

REVISTA EUROPEA.

Núm. 184

2 DE SETIEMBRE DE 1877.

AÑO IV.

LOS PRELUDIOS DE LA INTELIGENCIA.

BOSQUEJO BIOGRÁFICO DE UN NIÑO.

Un interesante estudio de M. Taine sobre el desarrollo intelectual de un niño, publicado por la *Revista filosófica*, me ha impulsado á revisar un diario que formé hace treinta y siete años, respecto á uno de mis hijos. Hice las más minuciosas observaciones, y tenía cuidado de escribirlas en seguida. El principal objeto de mis observaciones ha sido la expresion, y ya me he servido de mis notas en el libro que he publicado sobre ese tema. Pero tambien le dedicado mi atencion á otros varios puntos, y acaso mis observaciones, comparadas con las de M. Taine, y con las que, sin duda, se han de hacer en adelante, ofrecerán algun interés. Estoy seguro, segun lo que he podido observar en mis hijos, de que el período de desarrollo de las diferentes facultades varia mucho en los niños.

Durante los siete primeros dias, ya realizaba mi hijo muchas acciones reflejas, tales como las de estornudar, tener hipo, bostezar, esperezarse, y, naturalmente, mamar y gritar. El sétimo dia le toqué en la planta del pie con un pedazo de papel, y retiró el pie vivamente, al mismo tiempo que encorvaba los dedos, como un niño de mucho más tiempo, cuando le hacen cosquillas. La perfeccion de esos movimientos reflejos demuestra que la extrema imperfeccion de los que son producidos por la voluntad, no consiste en el estado de los músculos ó de los centros de coordinacion, sino en el de la residencia de la voluntad. Desde aquel momento, y aunque mi hijo era aún de tan corta edad, creí ver muy claramente que, si le aproximaban á la cara una mano suave y templada, manifestaba en seguida el deseo de mamar. Esta accion debe ser considerada como refleja ó instintiva, porque no es posible admitir que la experiencia ó una asociacion cualquiera de ideas entre el contacto de la mano y el del pecho de su madre, hubiesen podido entrar tan pronto en juego. Durante la primera quincena se estremecia con frecuencia y guiñaba los ojos al oír algun ruido. Lo mismo he observado en muchos de mis otros hijos. Tenia 66 dias, cuando me ocurrió estornudar delante de él: se estremeció violentamente, frunció el ceño, pareció asustarse y lloró con fuerza. Por espacio de una hora quedó en un estado que, en una persona de más edad, se llama-

ria nervioso, porque el menor ruido le hacia temblar.

Pocos dias ántes habia experimentado un brusco sobresalto al apereibir de repente un objeto nuevo; pero durante mucho tiempo, luego, tuvieron los sonidos la propiedad de hacerle estremecer y guiñar los ojos, con más frecuencia que la vista de los objetos: por ejemplo, cuando tenía el niño 114 dias, agité cerca de su oido una cajita de carton que contenia dulces, y se estremeció, mientras que el mismo movimiento, con la caja ya vacía ó cualquiera otro objeto, tan cerca ó más de la cara, no produjo efecto alguno. De todo esto se puede deducir que el guiño de los ojos, que sirve evidentemente para proteger estos órganos, no era debido á la experiencia. Pero á pesar de su sensibilidad respecto á los sonidos en general, aún á la edad de 124 dias no sabia todavia reconocer fácilmente la direccion de un sonido, de modo que volviera los ojos hácia el lado de donde procedia.

Pasemos ahora á la vista. Los ojos de aquel niño se fijaron en una vela encendida desde el noveno dia, y hasta el 45, ningun otro objeto pareció excitar su atencion en el mismo grado; pero al 49 lo consiguió una borla de color chillon, segun noté por la fijeza de su mirada y la repentina inmovilidad de sus brazos. Me sorprendió el ver con qué lentitud adquirió la facultad de seguir con los ojos un objeto que se le agitaba con cierta viveza: á la edad de siete meses y medio aún no lo habia logrado por completo. A los 32 dias conocia el pecho de su madre á una distancia de 75 á 100 milímetros, segun lo demostraba el movimiento de sus labios y la fijeza de sus ojos; pero yo dudo mucho que la vista entrase por algo en esto; el tacto no tenía seguramente la menor parte. ¿Le guiaba el olfato, la sensacion de calor, ó la influencia de la posicion en que se le tenía? Hé aquí lo que no podria determinar.

Durante mucho tiempo, los movimientos de los miembros y del cuerpo fueron vagos é indecisos, ejecutándose las más de las veces por sobresaltos. Debo hacer, sin embargo, una excepcion: la de que ántes de tener el niño 40 dias, sabia llevarse las manos á la boca. A los 77, cogia con la mano derecha el biberon que servia en parte para su lactancia, ya le llevase la nodriza en el brazo derecho ó en el izquierdo, y necesité una semana entera para decidirle á cogerlo con la otra mano; es decir,

la mano derecha estaba más adelantada que la izquierda en una semana. Y sin embargo, el niño fué despues zurdo, tendencia hereditaria sin duda, puesto que su abuelo, su madre y uno de sus hermanos habian sido ó eran todavía zurdos. Cuando tuvo de 80 á 90 dias, empezó á meterse en la boca toda clase de objetos, y al cabo de dos ó tres semanas ya ejecutaba este movimiento con cierta destreza. Le ocurría con frecuencia, sin embargo, tocarse en la nariz con el objeto y hacerle deslizar en seguida hasta la boca. Cuando me cogía el dedo y se lo llevaba á la boca; su mano le impedía chupar el dedo; pero el dia 114, despues de realizar ese movimiento corrió su mano de manera que pudiese meter en la boca la punta de mi dedo. Esta accion fué repetida muchas veces: evidentemente no habia sido obra de la casualidad, sino un acto razonado. Los movimientos voluntarios de las manos y de los brazos eran, pues, mucho más adelantados que los del cuerpo y de las piernas, aunque los movimientos sin objeto de estas habian sido desde los primeros dias habitualmente alternativos como los que se hacen al andar.

A los cuatro meses miraba á menudo sus manos y los objetos que se hallaban cerca de él, y al mismo tiempo sus ojos se volvían de tal modo hácia dentro, que bizcaba con frecuencia de una manera espantosa.

Quince dias despues,—tenía entónces ciento treinta y dos dias,—observé que intentaba coger, casi siempre sin resultado, los objetos que se hallaban á su alcance; pero no hacia ningun esfuerzo para alcanzar los que estaban más distantes. Yo creo que obraba así por efecto de la convergencia de sus ojos que le excitaban á adelantar los brazos. Pero aunque tan temprano habia empezado á servirse de sus manos, no demostró despues ninguna aptitud especial en este sentido, porque á la edad de dos años y cuatro meses manejaba el lápiz, la pluma y otros objetos con mucho menos destreza, y se servía de ellos bastante peor que su hermana que sólo tenía catorce meses y que manifestaba una grande habilidad natural.

Cólera.—Me sería difícil determinar con exactitud la época en que el niño comenzó á experimentar la cólera: desde el octavo dia fruncía el ceño y contraía las facciones ántes de romper á llorar, pero estos movimientos procedían tal vez del sufrimiento y no de la cólera. Cuando tenía poco más ó menos diez semanas, se le dió un dia leche algo fria, y durante todo el tiempo que la estuvo bebiendo, tuvo ligeramente fruncido el entrecejo, ofreciendo el aspecto de una persona mayor descontenta por verse obligada á hacer una cosa que le desagradaba.

A los cuatro meses, y acaso mucho ántes, fué evidente, segun la sangre le subía al rostro y le hacía

enrojecer hasta la piel de la cabeza, que se entregaba fácilmente á la más violenta cólera. La menor causa bastaba para ello. Poco despues de los siete meses se puso un dia á dar gritos de rabia porque un limon se le deslizada entre las manos, sin que lo pudiera coger. A los once meses, cuando se le daba un juguete que no era de su gusto, le rechazaba golpeándole: yo creo que esta última accion era un signo instintivo de cólera y no indicaba de ningun modo que creyera poder causar algun daño al juguete.

A los dos años y tres meses adquirió la costumbre de arrojar los libros, los bastones ú otros objetos á todos los que le disgustaban en algo; y lo mismo he observado en otros varios de mis hijos. Por otra parte, en mis hijas no he encontrado jamás la menor señal de tales disposiciones; y esto me induce á creer que los chicos adquieren por herencia la tendencia á arrojar los objetos.

Temor.—Este sentimiento es, probablemente, uno de los primeros que adquieren los niños pequeños, porque apenas tienen algunas semanas, el más leve ruido inesperado les hace estremecerse y llorar. Antes de que el niño á que me refiero tuviera cuatro meses y medio, adopté la costumbre de producir junto á él una multitud de ruidos extraños y bastante fuertes, que él acogía como excelentes entretenimientos; pero al cumplir dicha edad se me ocurrió un dia dar á su lado un ronquido estrepitoso que nunca habia producido; y al momento adoptó un aire grave y rompió á llorar. Dos ó tres dias despues hice el mismo ruido, sin pensar, y el resultado fué idéntico. Por la misma época, á los ciento treinta y siete dias, me aproximé á él de espaldas y permanecí algunos instantes inmóvil: el niño se puso serio y pareció hallarse muy sorprendido; hubiera roto á llorar si no me vuelvo en seguida; al hacerlo, en su rostro se dibujó una sonrisa. Conocidos son los sufrimientos que experimentan los niños de más edad por temores vagos y mal definidos, como cuando se ven en la oscuridad ó tienen que átravesar un rincon de alguna grande sala. Por ejemplo, cuando el niño de quien se trata sólo tenía dos años y tres meses, le llevé un dia al Jardín zoológico, y se divirtió mucho en ver todos los animales que se parecían á los que le eran conocidos; pero experimentó notable miedo á la vista de los animales de gran talla que se hallaban encerrados en jaulas. Desde entónces solía decir con frecuencia que le gustaria volver al Jardín zoológico; pero no á ver las «bestias en sus casas.» No nos fué posible explicarnos aquel terror. Pero no tenemos el derecho de suponer que los temores vagos, pero muy reales, de los niños, cuando son completamente independientes de la experiencia, son los efectos hereditarios de peligros reales y de supersticiones abyectas que datan de la

época de la vida salvaje? La circunstancia de mostrarse al principio de la vida para desaparecer en seguida, se halla absolutamente conforme con lo que sabemos sobre la trasmisión de los caracteres bien desarrollados en los ascendientes.

Sensaciones de placer. Puede suponerse que los niños experimentan una sensación de placer al mamar, y así parece demostrarlo la expresión de sus ojos. El niño en cuestión sonreía á los cuarenta y cinco días; otro de mis hijos, á los cuarenta y seis. Y eran verdaderas sonrisas, indicios de placer, porque sus ojos brillaban y sus párpados se cerraban á medias. Cuando más sucedía esto, era al mirar á su madre. Se hallaban probablemente excitados por alguna causa intelectual; pero el niño que estudio sonreía entonces frecuentemente, y durante cierto tiempo continuó haciéndolo bajo el imperio de alguna sensación de placer interior y cuando nada había que le excitase ó le hiciera alegrarse en modo alguno. A los ciento diez días le divertía mucho que le echaran por la cara un delantal que en seguida se le quitaba de pronto. Un día que yo jugaba de este modo con él, me eché súbitamente por la cabeza el delantal, aproximando mi cara á la suya. El entonces dejó oír un ligero ruido como un principio de carcajada. Aquella vez la principal causa del placer era la sorpresa, como sucede con mucha frecuencia en las personas mayores cuando se rien por cualquiera agudeza ú originalidad repentina. Me parece recordar que tres ó cuatro semanas ántes de la época en que él se divertía viendo una figura descubrirse súbitamente, si se le pellizcaba con suavidad en la nariz ó en las mejillas, lo acogía como una broma agradable. Por el pronto me sorprendió ver que un niño que apenas contaba más de tres meses comprendía ya la broma; pero debemos tener presente que bien jóvenes son los gatillos y los perritos cuando ya empiezan á jugar. A los cuatro meses demostró de una manera indudable que le gustaba oír tocar el piano; esto era, según toda apariencia, el primer aviso del sentimiento de la estética, á ménos que no se llame así la atracción que los colores brillantes ejercían sobre él desde hacía bastante tiempo.

Afecto. Este sentimiento nace probablemente en el niño casi al principio de la vida, puesto que ántes de los dos meses el que fué objeto de mis observaciones sonreía á las personas que le cuidaban; pero hasta los cuatro meses no demostró con señales ciertas que reconocía y distinguía á las personas. Cerca de los cinco meses expresaba claramente el deseo de estar en los brazos de su nodriza. Hasta la edad de poco más de un año no empezó á expresar su afecto ó su inclinación por actos espontáneos, como, por ejemplo, abrazando repetidas veces á su nodriza; después de una corta ausencia. En cuanto

á la simpatía, ese sentimiento que tan de cerca se relaciona con el afecto, se había manifestado en el niño desde los seis meses y once días: siempre que la nodriza fingía llorar adoptaba un aire de tristeza bien caracterizado por la depresión de las extremidades de su boquita. Al verme hacer caricias á una gran muñeca, y á los quince meses y medio, un día que yo pesaba á su hermanita, manifestó claramente su envidia. Como este sentimiento es muy vivo en los perros, es de suponer que en los niños se manifestaría ántes de la edad que acabo de indicar, si se les proporcionase alguna ocasión.

Asociación de las ideas, razon, etc. Ya he dicho cuál fué en el niño la primera acción en que reconoció una especie de razonamiento práctico: el movimiento por el que hizo deslizar su mano á lo largo de mi dedo, para poder introducir la punta de éste en su boca. Este acto tuvo lugar á los ciento catorce días. A los cuatro meses y medio le ocurrió muchas veces sonreirse al ver su cara y la mía en un espejo, sin duda porque las tomaba por objetos reales; pero dió una prueba de discernimiento, sorprendiéndose al oír mi voz detrás de él. Como á todos los niños, le gustaba mucho mirarse al espejo, y en ménos de dos meses comprendió perfectamente que aquello no era más que una imágen, porque si yo hacía algun gesto, alguna mueca, sin pronunciar palabra, se volvía bruscamente para mirarme. Sin embargo, á la edad de siete meses, hallándose en el jardín, me vió en mi cuarto, á través de una luna sin estañar, y pareció como que se preguntaba si era yo ó mi imágen. Otro de mis hijos, una niña, á la edad de un año distaba mucho de hallarse tan adelantada, y parecía asombrarse de ver en un espejo la imágen de una persona que se aproximaba á ella por detrás. Los monos de las especies superiores, á los que yo he presentado algunas veces un espejo, se conducían de distinto modo: alargaban las manos por detrás del espejo, lo cual era una prueba de inteligencia; pero lejos de encontrar placer en verse, se incomodaban y no querían volver á mirar.

El niño acababa de cumplir cinco meses cuando las primeras asociaciones de ideas independientes de toda lección se fijaron en su pensamiento. Por ejemplo, desde el momento en que se le ponía su capa y su sombrero, ya no se mostraba contento, sino, por el contrario, de muy mal humor, hasta que se le sacaba á la calle. A la edad de siete meses dió un gran paso: asoció la idea de su nodriza con su nombre, de suerte, que si me oía pronunciar el nombre, la buscaba con la vista por todas partes. Otro niño se entretenía á menudo en mover la cabeza á derecha é izquierda; algunas veces le animábamos diciéndole: «Mueve la cabeza»; y cuando tuvo siete meses repetía el movimiento en cuanto se lo decíamos, sin que le hiciéramos ninguna señal.

De los siete á los once meses el primero de los dos niños de que acabo de hablar aprendió á asociar un gran número de objetos y de acciones con las palabras; así, cuando se le pedía un beso, adelantaba los labios y se quedaba inmóvil. Añadí que á los nueve meses menos algunos días, asociaba su nombre á su imagen representada en el espejo, y cuando se oía nombrar, volvía los ojos hácia el espejo aun cuando se hallase á cierta distancia. A los nueve meses y unos cuantos días aprendió él solo que cuando una mano ó un objeto cualquiera proyectaba su sombra sobre una pared enfrente de él, era preciso buscar aquel objeto á su espalda. Aun no tenía un año, y bastaba repetir alguna corta frase dos ó tres veces, con ligeros intervalos, para dejar grabada en su entendimiento una idea á la que él lo asociara.

En el niño que describe en su trabajo M. Taine, la asociación de ideas parece haberse manifestado mucho más tarde, á no ser que los primeros datos se escapasen al observador. La aptitud de adquirir las asociaciones debidas á la instrucción y las que se producen espontáneamente, me ha parecido ser la diferencia más marcada que existe entre la inteligencia de un niño y la del perro adulto de más entendimiento que he conocido en mi vida.

¿Qué diferencia entre la inteligencia de un niño y la del sollo citado por el profesor M. Möbins! (1). Cuenta éste que dicho animal se obstinó durante tres meses en lanzarse, con tanta fuerza que se quedaba aturdido, contra una pared de cristal que le separaba de algunos gubios; y cuando al fin hubo comprendido que era peligroso atacar aquellos pececillos, se le puso dentro del mismo acuario y no se atrevió á darles ni un solo mordisco.

La curiosidad, como hace observar M. Taine, se manifiesta pronto en los niños, y tiene grandísima importancia para el desarrollo de su inteligencia; pero yo no he hecho observaciones especiales sobre este punto. La imitación desempeña también un buen papel. Mi niño no tenía aún más que cuatro meses, cuando me pareció notar que trataba de imitar los sonidos; pero pude haberme engañado, porque hasta los diez meses no advertí que lo hiciera de una manera indudable. A los once meses y medio imitaba fácilmente toda clase de acciones; así movía la cabeza diciendo «¡Ah!» siempre que veía algún objeto sucio, como colocaba el índice de una de sus manos sobre la palma de la otra cuando le repetían cierta canción de niño. Era una cosa divertida el ver su aire de satisfacción cuantas veces realizaba alguna proeza de este género.

No sé si debo citar como indicio de la fuerza de la memoria en un niño, que el que nos ocupa, cuando

do á la edad de tres años y 23 días se le enseñó un grabado que representaba á su abuelo, á quien hacía seis meses que no veía, le reconoció al instante y recordó una serie de ocurrencias que habían tenido lugar en el tiempo que había estado en casa de su abuelo y de las cuales nadie había dicho una palabra desde entónces.

Sentido moral.—Hácia los 13 meses fué cuando advertí en mi niño la aparición del sentido moral. «Doddy (este era su nombre),—le dije un día,—no quiere dar un beso á su pobre papá. Doddy es un pícaro.» Estas palabras le disgustaron, sin duda; y, cuando yo me senté de nuevo, acabó por adelantar los labios como para indicar que quería besarme; despues agitó su mano con aire de enojo hasta que yo volví á acercarme para recibir su beso. Una escena casi igual tuvo lugar algunos días despues, y la reconciliación pareció causarle tanto placer, que muchas veces, desde entónces, aparentaba estar incomodado y darme un manotón para tener luego el placer de darme un beso. ¿No tenemos ya en esto un principio del arte dramático, cuya afición es tan fuertemente pronunciada en la mayor parte de los niños? Por la misma época, me fué fácil dirigirle por los sentimientos y obtener lo que deseaba. A los dos años y tres meses, dió un día á su hermanita su último pedazo de torta ó pan de especia, y despues, muy orgulloso de aquel sacrificio, exclamó: «¡Doddy es bueno, Doddy es bueno!» Dos meses más tarde, se hizo extremadamente sensible al ridículo, y llegó con frecuencia á sospechar, de las personas que veía reír y hablar juntas, que se burlaban de él. Poco despues, á los dos años y siete meses y medio, le encontré cuando salía del comedor, y observé que sus ojos brillaban más que de ordinario y que en todo su aspecto había algo de afectado y de extraño; entré, pues, en el comedor para averiguar la causa, y noté que el picarillo había tomado azúcar molida, cosa que él sabía estaba prohibida. Como nunca había sufrido el menor castigo, su actitud no podía obedecer al temor; y yo creo que se debía atribuir á la lucha entre el placer de comer el azúcar, y un principio de remordimiento. Quince días despues, volví á encontrarle á la puerta del comedor: miraba á su delantal que lo tenía cuidadosamente arrollado, y su aspecto era también entónces tan extraño, que resolví asegurarme de lo que podía tener en el delantal, aunque él me dijo que nada llevaba, y repetidas veces me ordenó que le dejara y me fuese. El delantal estaba todo manchado de almibar de conservas; allí había, por lo tanto, una mentira premeditada. Como educábamos á aquel niño solamente por la dulzura, bien pronto llegó á ser tan sincero, tan franco y tan cariñoso como se podía desear.

Audacia y timidez. Es imposible ocuparse de los

(1) *Die Bewegungen der Thiere*, etc., 1873, pág. 11.

niños chiquitos, sin sorprenderse de la audacia con que contemplan los rostros que son nuevos para ellos, fijamente y sin bajar nunca los ojos: una persona mayor no mira así más que á un animal ó un objeto inanimado. Esto consiste, según creo, en que los niños no piensan absolutamente en ellos, y por consiguiente no son nada tímidos, por más que algunas veces tengan miedo de los extraños. En mi hijo se manifestó el primer síntoma de timidez cuando tenía dos años y tres meses: volvía yo á mi casa después de diez días de ausencia, y la timidez del niño se mostró por una especie de tendencia á esquivar mis miradas; pero pronto corrió á colocarse sobre mis rodillas, y en cuanto me hubo abrazado, desapareció toda señal de timidez.

Medios de comunicacion.—Los gritos de un niño son naturalmente instintivos, pero sirven para demostrar que sufre. Al cabo de algún tiempo varía la índole de esos gritos según que son producidos por el hambre ó por el sufrimiento. Yo he comprobado este hecho en mi hijo á la edad de once semanas, y más tarde, si mal no recuerdo, en otro. Además, bien pronto pareció aprender á llorar cuando quería, ó á contraer sus facciones según la ocasión, de modo que diese á entender que deseaba alguna cosa. A los cuarenta y seis días empezó á producir ruidos leves y sin sentido, como para entretenerse, y al poco tiempo supo variarlos. El día ciento trece, advertí el bosquejo de una sonrisa; este hecho se había producido mucho antes en otro niño. Por la misma época creí reconocer, según ya he dicho, que empezaba á imitar los sonidos, lo cual consiguió ciertamente mucho tiempo después. A los cinco meses y medio formuló el sonido articulado «*da*», pero sin darle sentido alguno. Cuando tuvo poco más de un año expresó sus deseos por medio de gestos: por ejemplo, un día le ocurrió coger un pedazo de papel y presentármelo señalando al fuego, porque muchas veces había visto quemar papeles, cosa que le divertía en extremo. A la edad de un año hizo el esfuerzo de inventar una palabra para designar su alimento, y le dió el nombre de «*mum*», pero yo no sé qué le indujo á adoptar esta sílaba. Desde aquel momento, en vez de echarse á llorar cuando tenía hambre, se servía de dicha palabra como si significase: «Dame de comer». Este término equivale, pues, al de *ham* que empleaba el niño de M. Taine á la edad de catorce meses. Por lo demás, ese *mum*, en la boca de mi hijo se convertía en un sustantivo de sentido bastante lato; así es que al azúcar le llamaba *zu-mum*, y un poco más tarde, cuando aprendió la palabra «negro», para designar el regaliz, decía *negro-zu-mum*, negro-azúcar-alimento.

Me sorprendió particularmente que al servirse de la palabra *mum* para pedir de comer, le diese una entonación interrogativa muy marcada. Del mismo

modo, al «Ah» que empleaba á menudo, sobre todo cuando reconocía á una persona ó se veía en un espejo, le daba un tono de exclamación, como nosotros acostumbramos para expresar la sorpresa. He notado que el empleo de estas entonaciones parecía obedecer al instinto, y siento no haber hecho observaciones sobre tal punto. Sin embargo, en mis notas encuentro que más tarde, entre los diez y ocho meses y los veintiuno, cuando se negaba á hacer una cosa, daba á su voz un tono de desafío, como si hubiera querido decir: «No lo haré, ciertamente;» lo mismo que su *hum* de aprobación significaba «Sí, con seguridad.»

M. Taine insiste también mucho sobre la expresión muy marcada de los sonidos que su hija producía antes de haber aprendido á hablar. La entonación interrogativa que mi niño daba á la palabra *mum* cuando pedía de comer, es muy curiosa; porque si se prueba á servirse así de una sola palabra ó de una frase corta, se observará que la voz sube mucho al fin. Yo me apercibí en aquella época de que este hecho se halla de acuerdo con la opinión sustentada por mí en otra obra, de que antes de tener un lenguaje articulado, el hombre produciría notas formando una escala verdaderamente musical, como hace el mono antropóide llamado Hilo-bato.

En resumen, un niño hace comprender sus necesidades primero por gritos instintivos, que al cabo de cierto tiempo se modifican en parte involuntariamente, y en parte, según creo, voluntariamente, como medio de comunicacion—por la expresión inconsciente de sus facciones—por gestos y por diferencias muy marcadas de entonación—por palabras vagas que él mismo inventa y por otras más precisas, imitadas de las que oye; y estas últimas las adquiere con una prontitud maravillosa. Un niño comprende hasta cierto punto, y muy pronto, á lo que creo, la intención ó los sentimientos de las personas que le cuidan, por la expresión de su semblante. En cuanto á la sonrisa, no es dudoso; y me parece que el niño cuya biografía acabo de dar comprendía una expresión de lástima cuando apenas tenía más de cinco meses. A los seis y once días manifestó ciertamente simpatía cuando su nodriza aparentaba llorar. Cerca de un año, cuando se mostraba satisfecho de alguna de sus pequeñas heroicidades, estudiaba, á no dudar, la expresión de la fisonomía de los que le rodeaban. Probablemente, por las diferencias de expresión, y no sólo de la forma de las facciones, era por lo que ciertas caras le agradaban mucho más que otras desde la edad de seis meses. Antes de cumplir un año, comprendía las entonaciones y los gestos, lo mismo que muchas palabras y algunas frases cortas. Una palabra hubo, el nombre de su nodriza, que él compren-

dió perfectamente cinco meses ántes de haber inventado su *mum*; pero esto no debe sorprendernos, puesto que sabemos que los animales inferiores se acostumbran fácilmente á comprender ciertas palabras.

CÁRLOS DARWIN.

PRECIPITADOS CELULARES.

Los análisis químicos del protoplasma llevan consigo la aparición de un gran número de principios diferentes.

Hemos dicho ya que la sustancia fundamental, que presenta siempre en sus primeros momentos las reacciones características de los cuerpos albuminosos, no ofrece ya luego, en la generalidad de los casos, sino las de las materias nitrogenadas no protéicas; y si á esto añadimos, conforme se ha de notar despues, que allí se desenvuelven cada vez en mayor proporción las grasas; que aparece en unas células la *clorofila*, y en otras la *hemoglobina*; que se forman los *granos de almidon*, y se ofrecen, por fin, ya los *cristaloides* ó la *aleurona*, ya los *esferocristales de inulina*, ó ya las formas semejantes de *hesperidina* (1), tendremos en todo ello una primera confirmación de lo que acabamos de indicar.

Salvo la naturaleza química de las sustancias creadas, dichos fenómenos se realizan de igual manera en la célula vegetal que en la animal.

La formación de todos estos productos lleva al mismo tiempo y necesariamente consigo la creación de otros diferentes.

Las diversas sustancias que acabamos de enumerar, y otras muchas que se encuentran en su mismo caso, tienen que poseer propiedades físicas muy distintas. Unas serán más densas y otras tendrán menor peso específico; las habrá que sean perfectamente solubles en el agua y los demás líquidos celulares, y existirán también ejemplos de las que no presentan en grado alguno esta propiedad; aquellas podrán ser muy móviles y flúidas á la temperatura ordinaria á que se encuentra la célula, y estas serán

(1) La *hesperidina* es una materia que se encuentra en las naranjas y que se hallará probablemente también en otras muchas partes vegetales.

La forma en que dicho cuerpo se presenta es bastante semejante á la de la *inulina*. Examinada en diversos cortes practicados en el susodicho fruto, posee la forma de unos esferocristales más ó menos voluminosos. La *hesperidina* puede ser expresada por la fórmula $C_{18}H_{21}O_9$, y su naturaleza química es la de los glicósidos.

La existencia de dicho cuerpo fué ya indicada por Pfeffer en 1874. M. Hilger la ha estudiado despues, publicando en alemán sus trabajos bajo el título de *Sobre la hesperidina*.

quizás viscosas ó aún sólidas en las mismas condiciones, observándose por lo tanto y efectivamente entre ellos los más opuestos caracteres. Siendo esto así, se concibe que permanecerán reunidas en circunstancias dadas; pero se comprende también que se separen en otras diferentes. Al distribuirse en distintos espacios, algunas podrán ser arrastradas por los líquidos que las disuelven hácia la superficie de los elementos histológicos y ser allí depositadas al evaporarse su vehículo; mientras que otras segundas se aumentarán en distintos lugares del interior, adquiriendo en ellos como una cierta independencia y mostrándose desde aquel momento bajo el aspecto de cosas muy distintas. Lo primero parece dar lugar, segun hemos expuesto ya, á la membrana de envoltura: lo segundo semeja ser la causa de los precipitados celulares.

Mas estos precipitados no poseerán todos la misma naturaleza y además, dentro de alguno de ellos será posible la generación de iguales desdoblamientos.

Entre las diversísimas sustancias que son formadas en aquel centro, habrá efectivamente varias que no se disuelvan, que se precipiten simultánea ó sucesivamente, y que, ó bien dirigiéndose á distintos puntos del contenido engendren creaciones de muy separado aspecto, ó bien si se aglomeran mezcladas sufran luego su ulterior separación, reproduciéndose así más en pequeño el mismo fenómeno que les dió origen. Algunas de las sustancias precipitadas podrán ser también fácilmente alteradas, y diferenciándose ellas repetir hechos semejantes á los antecitados. Esta será una nueva fuente de ulteriores desplegamientos.

La observación nos enseña que todos estos casos se presentan en la diversificación de los contenidos celulares, y que estas son las únicas doctrinas que pueden hoy aceptarse acerca de la formación del *núcleo*, del *nucleolo* y de las *vacuólas*.

Es bien conocido que cuando á los dos primeros corpúsculos citados se les dió el nombre que conservan hoy todavía, aunque impropriamente, se venía creyendo que la formación de una célula procedía de la aparición de una masa redondeada y sumamente pequeña; de la precipitación á su alrededor de una membrana, y de la entrada por endosmosis, al través de esta, de una cierta cantidad de flúidos que eran depositados entre el primero y la segunda, quedando constituido de tal modo el elemento histológico. Estas venían á ser, en efecto, las doctrinas de Swam y las de algunos de sus sucesores.

Hoy, á continuación de más largos estudios, se ha modificado el modo de apreciar la cuestión.

Las células se forman, y ántes de su generación no se observan núcleos libres alrededor de los cuales vengán á agruparse porciones de materia. Aun

dentro mismo de los contenidos celulares no precede siempre la division del núcleo á la segmentacion de la célula; y por lo que toca á los nucleolos, nos bastará observar tambien que, del mismo modo que sucede en las células respecto á su corpúsculo, no todos los núcleos los poseen, ni su presencia es nunca anterior á la de los núcleos. Nada añadiremos á esto sobre la formacion de las vacuolas, porque nunca se las ha dado en realidad otro carácter que el de precipitados.

Mas en lo que sí deberemos insistir, ántes de entrar en mayores detalles, es en las semejanzas que todas estas formaciones presentan entre sí.

Es tal el sentido verdaderamente plástico que ha venido imperando en estos ramos del saber, que las diferencias de naturaleza química y así como de aspecto exterior han llegado á crear casi infranqueables separaciones entre la manera de apreciar el valor y funciones de las *vacuolas* y la de considerar las del *núcleo* y los *nucleolos*. Dentro de las creencias generales, son las primeras como verdaderas formaciones accesorias, en tanto que se concede una importancia de primer orden á los segundos corpúsculos. Fácil es ver, sin embargo, que por lo ménos en un primer exámen, y dinámicamente considerados, tienen un valor muy semejante estos y aquellos: sus diferencias parecen consistir en algo que se refiere á la vez á la naturaleza química y al variado estado de condensacion física.

Se llama comunmente *vacuolas* á las constituidas por el agua que lleva en disolucion diversos principios protoplásmicos.

Se denomina en general *núcleo* al precipitado compuesto de principios albuminosos.

Las diferencias bien fácilmente apreciables que estos y aquellas presentan se refieren, á nuestro entender, y conforme ántes hemos indicado, á las distinciones que todos sabemos existen entre el agua y los principios protéicos en disolucion: y conste ahora que afirmamos que existen realmente estas desemejanzas; que no queremos expresar con lo anterior que el *núcleo* y las *vacuolas* sean formaciones idénticas, pero que lo que sí deseamos es llamar la atencion sobre que las diferencias que ofrecen se fundan en cosas ya conocidas y naturales, y no en nada extraño ni misterioso que se preste á hipótesis extraordinarias sobre su modo de ser.

Estas son las razones que nos han hecho encerrar la exposicion de las propiedades del *núcleo*, *nucleolo* y *vacuolas* bajo el epígrafe general de *precipitados celulares*.

Vamos á estudiar por separado la generacion de estos miembros de la célula.

NÚCLEO.— El núcleo parece hallarse siempre constituido por las materias más ricamente albuminosas.

Los de los glóbulos sanguíneos elípticos presentan las reacciones características de la fibrina: los de las demas células se coloran fuertemente en violado al ser tratados por el sulfato de cobre y la lejía de potasa, demostrándose ya con esto lo que acabamos de asegurar. Su mayor proteísmo; su fácil coagulacion en determinados momentos, y el aspecto que presentan despues de haberse verificado aquella, son tambien otros datos que se aunan con lo anterior para llevarnos á idénticas conclusiones.

Pero ¿cómo se constituyen estos corpúsculos y en qué condiciones dinámicas se encuentran?

Bajo el punto de vista histológico, parecen ser muy grandes las diferencias que existen entre los de unas y otras células. Hay efectivamente núcleos cuya biparticion precede á la del elemento á quien pertenecen; existen otros que se disuelven ántes que esto suceda, apareciendo luégo en su lugar dos ó más diferentes; se encuentran tambien algunos que permanecen inalterables en medio de estos fenómenos; al lado de los primeros suelen presentarse en distintos casos otros nuevos, sin que aquellos experimenten modificacion alguna. Ya en un escrito que ha precedido á éste se han expuesto diversos datos sobre este asunto, citando las especies vegetales en que mejor podian observarse todas estas particularidades.

Respecto á sus condiciones dinámicas, semejan tambien notarse distintas separaciones. Al paso que unos núcleos se disuelven, como acontece con los de las *Characeas*, tan luégo como principian las corrientes protoplásmicas, y otros, parecidos á los de las células embrionarias que luégo han de formar los glóbulos sanguíneos discoideos, se desagregan y desaparecen al mismo tiempo que se reduce el volúmen de aquellas, hay unos segundos que son arrastrados pasivamente por el movimiento, ó que resisten como los de los glóbulos elípticos á las contracciones que despues pueden determinarse por diversos agentes.

Procuraremos darnos cuenta de las causas que motivan estas múltiples oposiciones de caracteres.

Empecemos considerando el primer momento de la formacion nuclear. Este instante, segun hoy es bien sabido, corresponde siempre al periodo de la cesacion de los movimientos protoplásmicos, ó, por lo ménos, á aquel en que se encuentra más en calma la sustancia fundamental. Mientras esta se halla fuertemente agitada, podrá suceder en algunos casos que no desaparezca un núcleo anteriormente formado; pero lo que es bien cierto es que no se formará aquel si ántes no existía ya. La reduccion de volúmen de una célula lleva tambien muchas veces consigo la desaparicion del núcleo.

Ahora bien: depositado tal corpúsculo y constituido como una ténue esférula flúida sometida á las

fuerzas propias ó moleculares, se hallará en primer término en las mismas condiciones que todas las demas, teniendo que cumplirse en ella virtual ó aparentemente lo que en las otras se cumple.

Multiplicadas veces hemos indicado que toda gota líquida se envuelve prontamente en una membrana más ménos resistente, y no hay razon alguna para que los núcleos constituyan una excepcion extraña á la ley general. Además, en muchos casos es tambien posible demostrar de un modo directo la presencia de aquella. Un núcleo casi desnudo, ó rodeado de una cutícula muy ténue, y frecuentemente agitado en todos sentidos, tiene que permitir la desagregacion de su masa y su englobamiento con el resto del contenido. Por el contrario, los que se hallan envueltos en túnicas suficientemente resistentes conservarán su forma y consistencia en medio de las mayores agitaciones y más rápidas corrientes.

Hé aquí, en nuestra opinion, el origen de las diferencias que existen entre las acciones de los diversos núcleos.

Hasta donde la observacion es posible, se comprueban mediante ella los anteriores razonamientos. Los pocos experimentos que hemos podido realizar, nos han mostrado que aquellos núcleos que parecían haber resistido más á los indicados movimientos poseian siempre una membrana. Los de los glóbulos sanguíneos elípticos, los de la linfa, los de las Spirogyras, constituyen diferentes comprobaciones de la verdad de tal aserto.

Dinámicamente considerado el núcleo, es solo, por lo tanto, una célula más pequeña y concéntrica con la primera (1).

Si en general se inician en él todas las segmentaciones y todos los cambios que luégo se trasmiten á ésta, débense tales hechos á que su situacion y naturaleza química le permiten conservar una mayor movilidad y proteísmo; y adviértase que como la segunda cualidad depende tambien en cierto modo de la anterior, ó lo que es lo mismo, que los principios albuminosos permanecen en él inalterados por su menor exposicion á las acciones de los agentes exteriores, la posicion en la célula es la que viene á ser, en último término, la razon fundamental de las particularidades que ofrece.

El estudio de los núcleos se halla hoy, sin embargo, muy atrasado todavía.

Se ha comprobado, sí, en algunos de ellos que su

(1) Creemos que Nuesch debe haber sostenido una doctrina muy semejante á esta. Desgraciadamente no hemos podido hacernos con ningun ejemplar de su Memoria, no teniendo noticia de ella más que por el cortísimo extracto publicado en el tomo correspondiente al segundo semestre de 1875 de la *Biblioteca universal de Ginebra*.—*Archivos de las ciencias físicas y naturales*, y siéndonos así desconocidos los trabajos que le han llevado á estas conclusiones.

protoplasma se encuentra sometido á corrientes, como lo está, en determinadas épocas, el de los elementos histológicos que los contienen; y este es otro dato que aproxima uno á otro los dos sistemas de dinamismos celular y nuclear.

Respecto á sus formas, nos hemos explicado ya con alguna extension en anteriores trabajos.

Las mismas fuerzas que obran sobre las células ejercen su accion sobre los corpúsculos que nos ocupan; mas al mismo tiempo que, por un lado, llegan modificadas hasta estos por la situacion que ellos tienen en medio de una masa algo flúida, por otro, aquellos reciben además las presiones debidas á la actividad de la indicada masa, dando todo ello por resultado que, consideradas en detalle, sufran algunos cambios unas y otras energías.

La forma de los núcleos guarda por lo tanto, y en virtud de lo anterior, alguna correspondencia con la de la célula.

Las células esféricas tienen núcleos de este mismo carácter, como se ve en general en los *elementos nerviosos*; las que poseen ya una forma algo deprimida los contienen en su interior, de aspecto elipsoidal, las *láminas epiteliales* son ejemplos de esta verdad; las *cilíndricas de los epitelium* del mismo nombre los poseen alargados y estrechos; los que ofrecen muy poca altura y extensa superficie encierran en su contenido masas verdaderamente laminares. Todos estos datos de observacion comprueban, como se ve, el principio anterior.

Tales influencias se manifiestan, además, de un modo muy marcado en aquellas zonas de células que parecen estar anunciando una sucesiva deformacion, es decir, allí donde las de una superficie tienen una hechura determinada muy diferente de la que presentan las de la opuesta, existiendo en medio las que permiten pasar de una á otra por una série de tránsitos que á veces son casi insensibles ó poco ménos. En estos casos se observa que el núcleo sigue una línea de trasformacion paralela á la del corpúsculo en que se encuentra, hallándose sus caracteres en cada una de las indicadas secciones de zona en perfecta concordancia con los de las células de esta.

Las distintas células del *epitelium de la mucosa bucal* suministran una buena confirmacion de lo anterior.

Entre ellas se encuentran:

1.º Unas vesículas bastante pequeñas, de 9 á 11 milésimas de milímetro, que son las que se hallan en inmediato contacto con la superficie del órgano, y cuya forma es alargada, estando dispuesto su eje mayor en posicion perpendicular á la indicada superficie. El núcleo es en estas *oblongo ó esferoidal*, y no posee nucleolo que pueda distinguirse.

2.º Otras células de aspecto de *poliedros cuyos*

ángulos hubieran sido redondeados; ó, mejor expresado esto, células en las condiciones de esferas, sobre las cuales se han formado diversas facetas sin acabarse de producir su trasformacion en la forma geométrica primeramente indicada. Dichas células van apareciendo como cada vez más aplastadas, á medida que las que se observan están más distantes de las anteriores: al mismo tiempo que aumenta el achatamiento, aumentan de igual modo las dimensiones superficiales. Los núcleos son comunmente esféricos en las primeras, algo deprimidos ya en las últimas; poseen un contenido liquido; miden de 9 á 12 milésimas de milímetro, y tienen, en general, un nucleolo ó dos bien marcados.

3.º Elementos histológicos en forma de láminas, sumamente aplastados, en los que nada recuerda el aspecto comun de las células. La extension superficial de estos es ya considerable y sus diámetros oscilan desde 45 á 80 milésimas de milímetro. Sus núcleos alcanzan sólo las dimensiones de 9 á 11 milésimas de milímetro de longitud por 3,4 á 4,5 de anchura; son aplastados, y no contienen comunmente cavidad alguna, ofreciéndose como homogéneos.

Nótese en todo lo anterior que la correspondencia y paralelismo son bastante exactos.

Debe tenerse, sin embargo, en cuenta que existen muchísimos casos que parecen hallarse en completa contradicción con lo anterior. En el mundo animal se encuentran, por ejemplo, las células adiposas cuyo núcleo parietal no parece tener forma semejante á la de los referidos elementos histológicos; en el reino de las plantas se pueden citar, entre otras muchas, á las *spirogyras*, de elementos histológicos cilíndricos y alargados, cuya altura excede cinco veces en longitud al diámetro, y en cuyo interior se encuentran núcleos redondeados, de los cuales parten algunas prolongaciones protoplásmicas.

¿De dónde proceden estas excepciones?

Examinemos más detenidamente la cuestion, y notaremos que las células que venimos comparando se encuentran realmente en muy diversas condiciones dinámicas. En unas parece hallarse efectivamente el núcleo en medio de una masa protoplásmica, sin soluciones ni rasgaduras, que llena toda la cavidad; en otras la sustancia fundamental no es tan continua y homogénea en el momento de contemplarse aquel ó poco despues de su aparicion; existen unas terceras, tales como las adiposas precisamente, en las que parece haber ya desaparecido por completo el protoplasma.

Cuando se tiene en cuenta esto y se estudian bajo el aspecto que nos está ocupando unos y otros corpúsculos, se nota con facilidad que la ley que dejamos indicada en anteriores párrafos se cumple siempre en el primero de los casos citados, y se cumple

muy raramente en los otros dos. Apreciando mayores diferencias, se observa de nuevo que en las células de las segundas condiciones los núcleos son redondeados, elipsoidales, ó tienen, en general, las formas de equilibrio de los líquidos sin gravedad (1); en tanto que en los de las terceras se ven tambien á veces estas, pero pueden ofrecer y ofrecen otra cualquiera.

Tales datos de observacion se hallan en perfecta concordancia con lo que se deduce de las distintas condiciones dinámicas en que las células se encuentran.

Cuando el protoplasma es continuo y llena toda la cavidad, una presion cualquiera que en él se ejerza tiene que ser transmitida integralmente en todas direcciones con igual intensidad sobre superficies idénticas, segun está establecido por la muy conocida ley de Pascal, fundamental para toda la hidrostática: si la célula se deprime bajo la accion de la gravedad, ó su forma es cambiada por otra influencia cualquiera, las acciones que de aquí nazcan serán comunicadas al núcleo, y éste experimentará cambio análogo. Esto es lo que, segun hemos visto, sucede en el primer caso.

Por el contrario, en los elementos que no se hallan en tales condiciones, el desarrollo de la célula y núcleo debe ser independiente.

Si el núcleo se halla siempre en perfecta libertad, presentará las formas de equilibrio de los líquidos sometidos únicamente á las fuerzas moleculares, pudiendo tener la célula aquella á que haya llegado por otras mil influencias: estas son las células de las segundas condiciones. Si tal corpúsculo se encuentra en una célula sin protoplasma ó donde éste se encuentre ya en muy reducida proporcion, podrá, ó haber sufrido primero la influencia de éste y haber tenido luego un desarrollo independiente, merced á tal decrecimiento de la sustancia fundamental, ó haber disfrutado siempre de perfecta independencia: en las primeras condiciones el núcleo deberá haber sido primero deformado paralelamente á la célula, y luego haber quedado en condiciones propias de desenvolvimiento; en las segundas, éstas tienen que haber existido permanentemente en él. Hé aquí explicado lo que sucede en el segundo caso.

Cuando los núcleos se rodean por una membrana aparece tambien en ellos un cuerpo sólido que va á extenderse en el sentido de las menores resistencias y tomar formas más ó menos caprichosas, arrastrando consigo el contenido liquido ó pastoso interior. La aplicacion de este punto de vista explica

(1) Adoptamos aquí este modo de exponer, que es el generalmente aceptado, por más que no debemos pasar adelante sin decir que es altamente impropio.

las extrañas configuraciones que á veces se observan tambien en estos corpúsculos.

Así, en virtud de lo anterior, puede verse que sobre los núcleos se ejercen en primer término cuatro órdenes de influencias:

1.º Las que proceden de sus propias fuerzas ó *moleculares*.

2.º Las que ejercen sobre ellos las presiones que nacen en las masas que las contienen.

3.º Las que se desarrollan con el trascurso del tiempo y mediante el cambio de las células á que pertenecen.

4.º Las derivadas de la aparición de una membrana.

La reunion de todas éstas y de otra infinidad de energías de menor intensidad forma el verdadero sistema de sus dinanismos.

Por lo demas, el conjunto de sus propiedades es sumamente parecido al que presentan más en grande los elementos histológicos.

Creemos casi excusado repetir que los núcleos cambian de forma con el tiempo.

Corpúsculos que han empezado por ser esféricos pasan luego á cualquiera de las condiciones antecitadas, y aún presentan más de una trasformacion en el trascurso de su desarrollo. Deduciremos de esto que las condiciones de su contorno no son una propiedad esencial de ellos; y, por el contrario, que aquella se modifica en dependencia con las alteraciones dinámicas que sufre lo que les rodea. En general, puede decirse que en células tales como las madres de esporas y los anteridios de las *Tridescantia*, donde se forman muchos núcleos á la vez, se contempla luego el gradual crecimiento de éstos. Por el contrario, los núcleos tienen ya desde el primer momento su volumen definitivo allí donde se forman pocos ó uno solo, segun sucede en muchos elementos histológicos del endosperma de las Phanerógamas. Téngase en cuenta, sin embargo, que esta ley, indicada por casi todos los botánicos, no puede ser tomada de un modo estricto por la expresion de la realidad: con estas restricciones se aplica tambien al mundo animal.

Respecto á la estrechez de los núcleos puede tambien afirmarse que se nota la misma diversidad.

Hay núcleos que parecen ser un todo homogéneo: existen otros muchos que son verdaderas vesículas.

Los primeros están aparentemente constituidos por una masa algo más consistente, y cuando ésta condicion no se cumple, viene á descubrirse siempre que son de reciente formacion. En los segundos se observa una zona más densa y refringente que limita su superficie: estos núcleos se hallan envueltos en una cutícula semejante á la de las masas protoplásmicas, y de la cual podremos decir aquí lo mismo que aseguramos acerca de aquella.

Tal cutícula no parece en general separable; bien definida por su cara exterior, se desvanece por el contrario gradualmente en la interior hasta confundirse con el resto de la masa: las observaciones han sido aquí mucho más difíciles; pero en gran número de casos hay del mismo modo indicios para sospechar que la susodicha envoltura podrá adquirir al fin y al cabo las condiciones de separable.

Los núcleos son casi incoloros. Hofmeister indica, sin embargo, que los de las esporas de *Anthoceras levis*, y siempre los de la *Blasia pusilla* se manifiestan invadidos por los granos de la clorofila. En el mundo animal suelen poseer en ciertas ocasiones un reflejo amarillento.

La refringencia de los núcleos no es tampoco constante para todos ellos. Lo más general es que presenten un índice de refraccion superior al del resto del contenido celular; pero no dejan de existir ejemplos de lo contrario; existen, sí, corpúsculos cuya refringencia es bastante más pequeña que la del protoplasma. En comprobacion de lo último que acabamos de decir, pueden y suelen citarse los núcleos de las células madres de esporas de los *Equisetum* y *Phascum*, los de los filamentos de pétalos de *Hibiscus Frionum* y los de las células madres de pólen de las *Passifloras*, *Abietineas*. Dicha relacion de refringencia tiene que ser muy variable, como se comprenderá fácilmente, y depender, entre otras muchas causas, del estado físico del contenido y núcleo. Dada la semejanza de constitucion química que los núcleos presentan entre si, sólo puede atribuirse lo anterior á su mayor ó menor grado de condensacion.

Creemos que se comprenderán ya bastante con lo dicho las condiciones dinámicas en que los núcleos se encuentran.

ENRIQUE SERRANO FATIGATI,

Profesor del Instituto de Ciudad-Real

(Concluirá).

LA HIGIENE EN SÍ MISMA Y EN SUS RELACIONES
CON LOS DEMAS CONOCIMIENTOS HUMANOS

La conservacion íntegra de la salud es y ha sido en toda época una de las primeras y justas aspiraciones de la humanidad. De nada sirven las riquezas, completamente inútiles son los bienes materiales, si falta para conseguir la humana ventura, en pos de la cual marchamos, la tranquilidad del alma y el bienestar que la perfecta salud proporciona. Por eso en todos tiempos ha sido objeto de preferente atencion el estudio de los medios de libertarse de las enfermedades, conservando la salud



en su estado de mayor perfeccion, lo cual constituye el objeto de la higiene.

El individuo y la sociedad necesitan no dar jamás al olvido sus preceptos, y de aquí que hayan dividido la inmensa mayoría de los autores los estudios higiénicos en dos grandes secciones segun que traten de la conservacion de la salud individual ó colectiva, denominándose en el primer caso higiene privada, y en el segundo pública; division convencional que en multitud de ocasiones se hace difícil seguir, por la imposibilidad de establecer la línea divisoria perfectamente marcada entre lo que se refiere á lo individual y á lo colectivo, á lo particular y á lo general.

Pero los conocimientos que la higiene suministra son tan indispensables, que no hay edad, sexo, profesion, estado, categoría, ni condicion humana que no los utilice en gran manera, y no es posible la tranquilidad de la existencia desde el momento que los menosprecia ó los entrega al olvido. El obrero, el hombre de ciencia, el gobernante, el artista, el militar, el literato, el dedicado al comercio ó á la carrera administrativa, el orador, el periodista, todas las clases sociales, en la vida privada y en la pública, en el santuario del hogar doméstico y en el ejercicio de sus respectivas profesiones y cargos, tienen que tropezar á toda hora con dificultades más ó menos graves, con obstáculos más ó menos insuperables que la higiene es la encargada de vencer y la que puede proporcionar medios de conjurar los conflictos que en momentos dados pueden surgir.

Así es que las ciencias todas y las manifestaciones de la humana actividad en las esferas diversas, tienen grandes lazos de union con los estudios higiénicos. Las ciencias morales y políticas, lo mismo que las físicas y naturales, suministran constantemente á la higiene sus ideas, para formar un cuerpo de doctrina que por sí solo no es ciencia propia, sino que se halla constituida por múltiple conjunto de ramos heterogéneos del saber.

Los estudios históricos, tan indispensables en todo linaje de manifestaciones científicas, no lo son menos cuando se trata de profundizar en la higiene. Al estudiar el origen de un pueblo, sus vicisitudes, sus progresos, sus dias de gloria ó desventura, sin pensar nos hallamos á cada instante con ideas que dentro de la referida especialidad tienen cabida. Los grandes é inmortales legisladores Licurgo y Moisés, para cuyos nombres no trascurren los años, ni la pléyade inmensa de generaciones que se han sucedido desde que existieron, sabido es que las leyes que promulgaron contenian no escaso número de higiénicos preceptos. De igual manera, los que les sucedieron, ya como legisladores, ya como filósofos, en el concepto de gobernantes ó de conquis-

tadores, atendían á los buenos resultados de la gimnástica, que tanto equilibra el desarrollo material con el intelectual; á los medios de conservar la belleza física, los baños públicos, los riegos, la limpieza de las ciudades, etc. Por eso las fuentes de purísimas aguas, los rios caudalosos, los sitios elevados donde puedan libremente correr los vientos, nos dice la historia, y lo atestiguan los hechos, que han sido siempre los sitios de preferencia elegidos para la fundacion de los pueblos.

Naturalmente, los adelantos que de dia en dia han tenido lugar en las múltiples ciencias que concurren á formar la higiene, se han ido reflejando en la misma, pudiendo con razon asegurarse que la historia de cada una de ellas se encuentra marcada indeleblemente y con imperecederas huellas en su largo trayecto. Por eso, cuando en la infancia se hallaban las ciencias físicas y naturales, eran asimismo muy escasos los auxilios que podian prestar, al paso que sus visibles y maravillosos progresos se han ido señalando por apreciables servicios que nunca la higiene y la humanidad agradecerán bastante.

La geografía, que nos da á conocer nuestro globo en sí y en sus relaciones con los demas cuerpos que giran en el inmenso espacio, no es tampoco ajena á los asuntos que con la salud se relacionan, pues los preceptos higiénicos son distintos en la zona tórrida que en las templadas; al nivel del Océano que en las cúspides de las montañas; en las estériles llanuras ó en las frondosas márgenes de un rio ó de un arroyo, donde fastuosa vegetacion convierte en amenos verjeles y encantadores jardines los sitios que los rodean, así como la naturaleza del terreno, el carácter de los habitantes, sus costumbres é inclinaciones, influyen de igual manera en las leyes que deben regir respecto á la íntegra conservacion de la salud.

Pero las ciencias físico-químicas son, á no dudarlo, las que más lazos de union mantienen con los estudios higiénicos. Apenas puede darse paso alguno en estos conocimientos, que no sea lógica consecuencia, inmediata aplicacion de alguno de los grandes principios que han consignado en sus imperecederos anales la física y la química. Los trajes que vestimos tienen su fundamento en el estudio de la física conocido con el nombre de conductibilidad de los cuerpos para el calórico. Las condiciones más ó menos saludables del aire que respiramos se conocen por medio de la química, de esa gran ciencia complementaria de la física, que tantos y tan importantes problemas resuelve, que tantas y tan grandes maravillas produce, haciendo que obtenga el labrador más copiosos frutos de la tierra, que la industria realice portentosas obras, que la medicina tenga medios de combatir dolencias

antes no curables, y que pueda el higienista señalar el peligro allí donde todavía no lo ha visto el profano, y donde á sus ojos se encuentre muy léjos todo motivo de temor.

Las buenas cualidades de los alimentos y bebidas nos las enseña asimismo la química; así es que por esta ciencia conocemos las adulteraciones que introduce la mala fe, y señalamos á los gobiernos y á los hombres de ley los casos en que existen, para que los castiguen y á la sociedad para que huya de las ocasiones que pueden alterar su salud.

La patología, ó sea la ciencia que se ocupa de las enfermedades, ha de servir de base, como es natural, para el estudio de lo que trata de evitarlas; pero de nada, absolutamente de nada sirven los buenos conocimientos patológicos aislados, si no van acompañados de estudios físicos y químicos. Ya lo hemos dicho en otra parte; no concebimos, en manera alguna, al higienista que no sea profundo químico, porque no podrá resolver la multitud de problemas que se le han de presentar, porque no hará otra cosa más que caminar á tientas por los oscuros senderos del camino que emprende, y porque se encontrará falto de medios que puedan sacarle airoso de los conflictos que á toda hora surgen en esta clase de estudios y que forzosamente ha de verse obligado á resolver. Por ese motivo, dispone perfectamente la ley que en los institutos de segunda enseñanza sea un licenciado ó doctor en ciencias el profesor encargado de la asignatura de higiene, el cual, seguramente, ha de desempeñar su misión de una manera más brillante que poseyendo exclusivamente estudios médicos.

Por iguales razones las ciencias naturales son necesarias. La botánica, que estudia los encantos del reino vegetal, desde la microscópica criptógama hasta la corpulenta encina, lo mismo la aromática y majestuosa flor que en los jardines nos recrea, que el árbol á cuya tétrica sombra encuentra su sepulcro quien imprudentemente permanece en ella, ó aquel cuyo zumo maléfico sumerge en eterna noche al desgraciado cuya vista toca. La zoología, al ocuparse del conocimiento de los seres orgánicos animales, es también interesantísima, pues los hay entre ellos útiles al hombre, que le auxilian en sus trabajos, le siguen hasta en sus desventuras, le prestan alimento, abrigo, medicina para la curación de sus enfermedades, seguridad personal que le defiende de las asechanzas de sus enemigos, al paso que hay otros animales destructores, que dañan con la ferocidad ó con la astucia, que hieren en la sombra ó que hasta su presencia puede ocasionarnos irreparable daño. La mineralogía y la geología nos son también útiles, dando á conocer la naturaleza de los terrenos, su composición química, la índole de sus manantiales, la estructura del suelo,

en una palabra, que tanta importancia tiene en el buen estado de salud.

Por último, las ciencias morales tienen importancia en el presente caso. La pasión política, la pasión del aplauso, las aficiones literarias, el teatro, la novela, el periódico, la tribuna, todo puede influir, y no en pequeña escala, en la íntegra conservación de la salud. Favoreciendo en unos casos las indicadas inclinaciones y apartando en otros de las mismas al que se halla próximo á rodar por un abismo sin fondo, es como logra el entendido higienista su objeto.

En los artículos siguientes trataremos de cada uno de los asuntos en particular.

JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG.

VIAJE SOBRE UNA BALLENA.

AVENTURAS DEL CAPITAN ROBERTO KINCARDY.

(Continuacion.)

CAPÍTULO X.

ENTUSIASMO.—EN EL ABISMO.—UN ARPONERO LOCUAZ.—UNA PARADA.—ERUPCION SUBMARINA.—LAS ALEUTINAS.—LA PRIMERA COMIDA.—LOS VOLCANES DEL MAR.—LA CORRIENTE DE TESSAN.—LA COMPOSICION DEL AGUA.—LA PLATA DEL OCEANO.

Bien pronto alcanzaron al *Swan*, á pesar de que navegaba á todo vapor á lo largo de la península de Alaska. *Fanny*, dichosa de haber dejado su prisión y verse en la inmensidad del mar, nadaba con una rapidez extraordinaria. Tony Hogg hizo el experimento, y resultó que avanzaban con una velocidad de treinta nudos por hora, es decir, dos veces la celeridad de los mejores steamers.

La mar estaba en calma, y un sol espléndido brillaba á lo léjos en el horizonte. Pasado el primer momento de inquietud y asombro, los viajeros se tranquilizaron, y de sus labios se escaparon frases de admiración. Hasta el mismo Picou estaba entusiasmado. El capitán Roberto, orgulloso de su triunfo, se sonreía satisfecho; parecía al dios Neptuno, acostumbrado á mandar á las olas, á los vientos y á las tempestades. El ruido del agua le embriagaba, y á pesar de su natural impasibilidad, dejaba entrever lo que pasaba en su alma con frases entusiastas é imágenes brillantes.

—¡La mar! ¡la mar! —decía:—esto sí que es grande y hermoso. Suponed que un hombre relegado en una tierra inhospitalaria y árida, fuese traspor-

* Véanse los números 178, 179, 180, 182, y 183, páginas 124, 155, 182, 250, y 280.

tado de pronto al borde del Océano. Si la poesía no existiese, ese día nacería. La mar es la más admirable manifestación de Dios. En su inmensidad, el movimiento y el color varían sin cesar. Refleja el azul brillante del cielo, y cuando la tarde va cayendo y el color verde domina, arranca de los rayos del sol esas ráfagas luminosas que parecen debían ser propiedad absoluta de las flores ó de las piedras preciosas. Se balancea muellemente, y viene rizada á acariciar la tierra, entonando murmullos tan dulces como los suspiros y los besos de una casta doncella. Sus abismos encierran tesoros y el principio de la vida. Vénus, la hermosa diosa, nace llena de gracias de la mezcla de las olas y la sangre de...

En este momento el capitán Phipps preguntó á los viajeros:

—¡Ohe! de la *Fanny*, ¿dónde fondearemos esta noche?

Roberto, traído á la vida real por esta pregunta, contestó:

—Dirigid el buque á la isla de Oumnak.

Nadando vigorosamente la ballena, no perdía el tiempo. Cuando encontraba un banco de *boëte* (1) abría su inmensa boca y devoraba gran cantidad de crustáceos, hallando de este modo comida abundante y escogida.

Hacia el medio día todo el mundo se encerró en el *hydrostat*, y *Fanny* se sumergió en seguida. Aquella era la primera inmersión que experimentaban miss Victoria, Tony Hogg, Tarquin y Picou. Este último experimentó gran terror al encontrarse de pronto á oscuras y oír chocar el agua á todo su alrededor, pero cuando se encendió una lámpara y vió la tranquilidad de todos sus compañeros, acabó por tranquilizarse también. Era un espectáculo extraño aquella correría por bajo del agua. Los lentes daban paso á la claridad producida por las luces, y frecuentemente en la columna luminosa terminada por una penumbra indecisa, se veían gigantes y monstruos marinos que huían espantados. Por el contrario, los pescadillos, los zoóptos y crustáceos se aproximaban atraídos por el brillo de la luz, y *Fanny*, acto seguido, se los engullía, regalándose opíparamente.

—¿A qué profundidad estaremos?—preguntó miss Victoria.

—Tenemos encima una capa de agua de 150 metros,—contestó Montgeron después de haber consultado el manómetro.

Marcando el manómetro con exactitud la presión,

(1) Los balleneros llaman *boëte* una inmensa cantidad de crustáceos rojos de dos milímetros de largo por uno y medio de ancho, y que forman bancos de muchas leguas cuadradas. La ballena es sumamente aficionada á este alimento.

era facilísimo determinar la profundidad. Cada vez que un cuerpo metido en el agua profundiza 10 metros, soporta la presión de una atmósfera. Á 150 metros, el *hydrostat* estaba sometido á la enorme presión de 16 atmósferas; pero ya sabemos que Roberto Kincardy había tomado sus precauciones para afrontar sin riesgo una profundidad de más de 500 metros, profundidad á la cual jamás desciende un cetáceo. No hubo que recurrir á la reserva del aire comprimido, porque á los veinte minutos la ballena se elevó á la superficie, y el ácido carbónico exhalado por la respiración ó producido por la combustión de las lámparas, no existía en cantidad suficiente para viciar el aire respirable del aparato é incomodar á los viajeros.

Se distinguieron muchos buques balleneros; algunos capitanes lanzaron embarcaciones á la mar para perseguir á *Fanny*, empresa que les parecía fácil, pero el gigantesco animal marchaba con tal rapidez, que los remeros conocían bien pronto la inutilidad de sus esfuerzos. Una vez, sin embargo, después de haber estado sumergida cerca de media hora, la ballena subió, yendo á parar á pocos metros de una piragua, cuya tripulación estaba en acecho. En el acto el *arponero* se disponía á atacar al enorme cetáceo que la casualidad colocaba tan cerca de su brazo, pero Tony Hogg, que había visto lo que pasaba, abrió precipitadamente la escotilla y se presentó.

—¡Eh, cuidado!—gritaba con todos sus pulmones:—¿acaso no puede uno dar un paseo con tranquilidad?

No puede darse espanto igual al de los pescadores. Creyeron en la aparición fantástica de un Admator, de un demonio acuático, ó de un dragon marino. Se dejaron caer en la barca, y al *arponero* se le escapó el arma de la mano. Para tranquilizar á aquellas pobres gentes, Roberto Kincardy paró á la ballena.

—Vamos, acercaos; venid, no tengáis miedo,—les dijo Tony.

Los marineros saltaron sobre el puente del *hydrostat*, y en seguida perdieron el miedo que habían experimentado.

—¿Queríais matar nuestra montura?—les dijo miss Victoria.

—¿Y cómo podía figurarme que la *whale* es un animal más dócil que un pollino,—replicó el *arponero* todo confuso;—un pescado que parece acaba de salir de la escuela de West-Point? ¿Qué desgracia si le hubiese muerto! Os aseguro que no me hubiese consolado jamás.

—Ni *Fanny* tampoco.

—¿Cómo? ¿La *whale* se llama *Fanny*? ¿Un nombre cristiano á esta masa de lardo? Pero, después de todo, el nombre no hace á la cosa. Se puede

muy bien tener el nombre del más glorioso santo del paraíso y ser un asno. Mi abuela se llamaba *Fanny*, y jamás, á pesar de las palizas que la propinaba su marido, jamás, repito, pudo conducirla y dirigirla como lo haceis vos á la ballena. Si hubiese tenido más instruccion y ménos debilidad por el wiskey, hoy dia sería yo un comodoro al servicio de la Union, en lugar de no ser más que un simple ballenero. *My God*, ¡un pez tan-bien educado! ¡Y pensar que iba á matarlo! Nunca, nunca me lo hubiese perdonado.

Los viajeros conversaron breve rato con el locuaz arponero y sus compañeros, y continuaron su camino. Siguieron al largo la península de Alaska, y el primer grupo de las islas Aleutinas, y hácia las cuatro de la tarde distinguieron la isla de Oumnak, señalada como término de la primera jornada.

De pronto, *Fanny* se paró bruscamente é intentó retroceder. Para obligarla á avanzar, Tony Hogg y Tarquin la pinchaban en la cola. Diez veces Roberto Kinkardy la hizo girar sobre sí misma, y quiso hacerla marchar hácia adelante, pero la ballena se resistió con tenacidad.

—Debe suceder algo que no sabemos explicar-nos,—dijo Montgeron.

Se echó una sonda de Brooke, que acusó una profundidad de 450 metros; no existía, pues, obstáculo material, y sin embargo, *Fanny* respiraba con inquietud y deseaba alejarse.

—¿Nuestro viaje apenas comenzado va ya á concluir?—murmuró Roberto Kinkardy.

Un sudor frio inundó su frente y su corazon se oprimió. Tres años de trabajos, de esfuerzos y de paciencia desaparecían, y miss Clara-Ana sería esposa de otro.

Esta idea le turbaba y atormentaba.

—¡Maldicion!—exclamó.

Y lleno de rabia se lanzó al mar para aguijonear á la ballena y hacerla marchar; pero acto continuo se agarró á una cuerda y subió precipitadamente al *hydrostat*, diciendo:

—¡Pronto, pronto, abandonemos estos lugares malditos!

Durante su inmersión, Roberto acababa de sentir que el agua estaba templada y que se iba calentando por momentos. Los termómetros exteriores marcaban una temperatura + 47° c. Se soltó la brida, para valernos de una frase vulgar, á la ballena, que se alejó rápidamente, agitando con frenesí las aletas y la cola.

En aquel momento, una inmensa montaña de agua se formó en la superficie del mar, produciendo un inmenso hervidero del que se escapaban vapores sulfúreos. Después se apercibió una columna de negro humo, llamas rojas y azuladas, un monton de escorias mezcladas con rocas incandescentes, y

en seguida se oyó un prolongado silbido y un ruido formidable parecido al que hace el aire en las grutas y cavernas. El agua y el fuego, estos dos eternos enemigos, luchaban encarnizadamente, y esta lucha gigantesca formaba la tempestad y extendía el espanto.

Una erupcion volcánica submarina conmovía los antros del Océano; pero *Fanny* estaba ya lejos de aquel terrible centro, y los viajeros pudieron examinar sin peligro tan extraño fenómeno.

Las Aleutinas constituyen el límite septentrional de la inmensa línea de volcanes que Leopoldo de Buch llama *círculo de fuego*, y que empieza en la tierra de Magallanes para concluir en Nueva-Zelanda, después de haber seguido las costas de América, de Asia y algunas islas de Oceanía, y conservan señales de violentas conmociones, poseyendo numerosos volcanes en actividad. Sólo desde el siglo XVIII se cuentan unas cuarenta erupciones desastrosas, y precisamente la isla de Oumnak, en la que debía fondear el *Swan*, es una de las más castigadas por los fenómenos ígneos. Los temblores de tierra se repiten frecuentemente, y, á veces, la tierra se abre para dar paso á inmensas columnas de lava. El 7 de Mayo de 1796, un agente de la compañía ruso-americana, M. Krinckhoff, fué testigo de una erupcion submarina que formó una nueva isla en la punta Nordoeste de Oumnak. Ocho años después, algunos hombres abordaron á la nueva isla; pero tuvieron que abandonarla en el acto, porque las aguas y el suelo conservaban aún de tal modo el calor, que era imposible resistirlo.

Fanny, que habia adelantado mucho al *Swan*, volvió á buscarle, y Roberto Kinkardy mandó al capitán Phipps fondear en una ensenada de la isla Ounalachka. Los viajeros destaparon los cestos de provisiones y sacaron algun alimento. Picou y Tarquin sirvieron esta primera comida, á pesar de que les rogaron comiesen al mismo tiempo y sin cumplido alguno; pero se empeñaron en cumplir sus funciones domésticas, como si se encontrasen en un magnífico comedor, y, sin embargo, no habia ni siquiera mesa, ni sillas. Cada uno se colocó como mejor pudo. Tony Hogg estaba sentado sobre los talones y parecia un ídolo chino. Después de todo, poco le importaba la postura desde el momento que la comida era buena y el vino exquisito.

—Miseria de miserias,—decia:—¿qué significa caer de una mesa para apoyar los codos cuando la racion es abundante y el vino pasa dulcemente por la garganta? Os aseguro que todos los balleneros que frecuentan en este momento el mar de Behring consentirían en ser colgados por los piés de una yerga del palo mayor, con tal de atrapar una de estas botellas.

—Alguna vez he visto hacer ese ejercicio á los

gimnastas,—interrumpió Picou;—pero prefiero comer y beber en piso firme.

—¡Calla, comodon!—replicó Tony;—serías capaz de pedir hasta una silla, como si fueses un senador ó un aldarman.

—Cállate, Tony,—dijo Roberto;—deja á todos decir lo que quieran, y no busques jamás querrela injustificada.

Tony se calló, pero murmurando algunas frases poco tranquilizadoras para el criado. Decididamente, el vino le volvía camorrista.

Cuando todo el mundo se hubo entonado se pensó en la ballena, pero apénas se dignó tocar al pemican que la dieron: recorriendo el mar procuraba darse buena vida, sin necesidad de que la cuidasen especialmente. Entónces tomaron las precauciones debidas para que no pudiera sumergirse y la dejaron en libertad de marchar por donde quisiera. *Fanny* fué de un lado á otro, sin separarse mucho del *Swan*, y concluyó por permanecer inmóvil en la superficie de las olas.

Naturalmente, los viajeros hablaron de los incidentes que habian señalado la primera etapa del viaje, y la conversacion giró principalmente sobre las erupciones submarinas.

—Es un fenómeno curioso,—dijo Roberto Kincardy,—del que he sido frecuentemente testigo en mis viajes. En el fondo del mar, los volcanes son tal vez más numerosos que en el continente, y su poder se ejerce de una manera más terrible. Cuanto más se elevan del suelo, tanto más forman inmensos depósitos de materias sólidas, que aumentan mientras que el cráter no está obstruido. En estos casos aparecen esos escollos ó islas que tanto sorprenden á los navegantes, ó bien el mar se agita é invade los más altos derrumbaderos. A veces los buques experimentan sacudidas como si tropezasen en alguna roca, y es tan sólo una erupcion que se produce inopinadamente. Una de las regiones más á propósito para observar el fenómeno se encuentra en el Océano atlántico en los 21° 12' longitud 0; y 0° 50' latitud S. Vezian ha dado el nombre de los buques que en este punto han sufrido choques, que desde el año 1817 hasta 1861 han sido 15.

—¿Por qué,—preguntó Montgeron,—casi todas las islas formadas por los volcanes desaparecen en un espacio de tiempo más ó ménos largo?

—Porque,—replicó Roberto,—los conos de emersion están compuestos de materias ligeras y movibles, ordinariamente piedra pomez ó cenizas que no pueden resistir á la accion corrosiva de las aguas. La isla Julia, que apareció en 1831 al Sud de las playas de Silinonte (Sicilia), desapareció en poco más de un año.

Se habló durante una hora, y despues cada cual tomó sus disposiciones para dormir. A fin de for-

mar un dormitorio á miss Victoria separado del de los hombres, se corrió una cortina, detras de la que pudo descansar sin temor á miradas indiscretas. Bien pronto sonoros ronquidos respondieron al choque del agua y á los resoplidos de la ballena.

El 16 de Junio, al rayar el dia, el *Swan* y *Fanny* se pusieron en marcha.

—¿Adónde vamos?—preguntó el capitan Phipps.

—Gobernad hácia las Sandwich,—contestó Roberto Kincardy.—Dad toda la presion posible, y en caso usad la vela, á fin de arribar cuanto ántes al puerto de Honolulu.

La ballena costeó la extremidad Sud de la isla de Ounalachka y penetró en el Océano Pacífico. A las diez de la mañana habian perdido completamente de vista al paquebot y era preciso esperarle. Esta maniobra se repitió varias veces durante los cuatro ó cinco dias que se dirigieron hácia el Mediodía; pero á *Fanny* y á los viajeros no les pesó, pues les permitia descansar. Cerca de la paralela 48 encontraron una corriente de agua templada, llamada corriente de Tessian por el sabio hidrógrafo que la habia estudiado (1837), pero que se confunde frecuentemente con el *Kuro-Siroo*, del que es su más importante brazo. La corriente de Tessian atraviesa toda la parte Norte del Océano Pacífico, describe un gran círculo, baña con sus ramificaciones secundarias el litoral de la Colombia inglesa, de la California y Méjico, volviendo á su punto de partida en los mares de la China, y sigue casi hasta el trópico de Cáncer.

A pesar de cuanto se ha dicho de la repulsion de las ballenas á las corrientes de agua caliente, *Fanny* no demostró descontento alguno y continuó su camino tan satisfecha como si se encontrase á orillas de un banco de hielo. Bien es yerdad que no hay que tomar la frase agua caliente en un sentido absoluto, sino relativamente, é indica tan sólo una diferencia de temperatura, apreciable con relacion á las corrientes de agua fria. Esta diferencia varia, segun las latitudes, de 5° á 10° c. Durante el dia dejaron sumergirse á la ballena cuantas veces quiso, y á los 200 metros de profundidad el termómetro bajó, aunque poco.

Avanzando hácia el archipiélago de Sandwich, Roberto Kincardy, Máximo Montgeron y miss Victoria se propusieron estudiar la geografia fisica del mar, ciencia casi creada por el antiguo director del Observatorio de Washington, el comandante Maury.

—Puesto que tenemos un medio de exploracion que nos facilita los estudios submarinos,—dijo Roberto.—aprovechémosle. Nuestro viaje de placer se convertirá así en verdadera excursion científica, y descubriremos tal vez alguno de los secretos que el Océano guarda en sus profundidades.

—Capitan, teneis razon,—replicó Montgeron;—el

estudio de la mar cautiva el ánimo más frío y menos curioso. No es tan sólo como un fondo de recursos inagotables para nuestras necesidades materiales, ha dicho Franklin, sino como una educación de sentimiento moral como debemos estudiar el Océano.

La composición del agua del mar fué cuidadosamente examinada, y casi todas las veces el análisis dió el siguiente resultado:

Agua dulce.....	962,0
Cloruro sódico.....	27,1
Cloruro de magnesia.....	5,4
Cloruro de potasa.....	0,4
Sulfato de magnesia.....	1,5
Sulfato de cal.....	0,8
Bromuro de magnesia.....	0,1
Carbonato de cal.....	0,1
Resíduos diversos.....	2,6
	<hr/>
	1.000,0

—Me parecía,—dijo Máximo,—que en la composición del agua del mar entraban otras sustancias que las que hemos hallado.

—Sí,—replicó Roberto Kincardy;—pero aquí no tenemos medios para llevar más lejos nuestro análisis. Entran en su composición veintiocho cuerpos simples.

—¿Es verdad que hay plata en el Océano?—preguntó Picou.—El señor Tony Hogg asegura que, en algunos parajes no hay más que bajarse para llenar los bolsillos.

—Tony Hogg os ha engañado, querido Picou. Sin embargo, la plata y los demás metales existen en el agua del mar. Según Malaguti, Durocher y Sarzeau, un hectólitro de ella contiene un miligramo de plata, y Jorleshammer ha despegado del cuerpo de un zoófito, el *pocillupora*, una parte regular de plata, mezclada con seis veces la misma cantidad de plomo y de cobre.

—Es poco para hacer mi negocio, y preferiría servir en las minas de Sierra-Nevada que he recorrido con mi amo.

—Esperad, Picou; es preciso no juzgar de las cosas superficialmente. Tuld ha calculado la masa argentífera que se encuentra en el mar en dos millones de toneladas, ó sea cuatrocientos cincuenta mil millones de francos. Desde que se explotan las minas del Perú, Méjico, California y Australia, la tierra no ha producido semejante riqueza.

Picou creyó haber oído mal.

—¿Cuatrocientos cincuenta mil millones de francos?—repitió con ojos asombrados.

—Sí.

—Entonces preciso es convenir en que el mar es un aprovechado capitalista.

CAPÍTULO XI.

UN CHUBASCO.—LA FUERZA DE LAS OLAS.—LOS CACHALOTES.—COMBATE TERRIBLE.—ROBERTO KINCARDY AL MAR.—PRESENCIA DE ÁNIMO DE TARQUIN.—HONOLULU.—UN REY CONSTITUCIONAL EN LA OCEANÍA.

El 22 de Junio los viajeros tuvieron que encerrarse en el *hydrostal* á consecuencia de un *chubasco blanco*. Se llama así á las tempestades pasajeras, que nada las anuncia en el cielo, y que estallan de repente como si surgiesen del fondo del abismo. El viento soplabá con fuerza del Oeste; una negra nube invadió el horizonte, y el retumbar del trueno respondió al mugir de las olas. Durante algunas horas, el espectáculo fué horroroso. Picou, acurrucado en un rincón, temblaba, y á cada instante se veía carbonizado por el rayo. Confesaba humildemente que le parecía que veinte piezas de artillería descargaban á su lado á la vez. Tony Hogg le llamaba cobarde, y pasaba por su lado dándole algunos disimulados puntapiés, diciendo:

—¿Cómo han embarcado á semejante poltron? Si yo fuera el capitán, pronto dejaría de molestarnos; lo echaría al mar, para que sirviese de pasto á los tiburones.

Picou, al oírle, se le ponía la carne de gallina.

—¡Borrachos!—decía;—son capaces de todo.

Pero se tranquilizaba un poco mirando á Tarquin, que se sonreía dulcemente y le decía:

—María Picou, no tengas miedo; esto no vale nada.

Efectivamente, hay tempestades más violentas aún. Por el pronto, Picou, que casi siempre había viajado por tierra, se espantaba con anticipación de la cólera del Océano. Se veía arrastrado por enormes olas, y, por fin, devorado por algún monstruo marítimo, cuya perspectiva era bien poco tranquilizadora.

Durante el tiempo que duró la tormenta, *Fanny* pareció experimentar los efectos de una alegría desordenada. Respiraba con entusiasmo y se lanzaba á través de las olas, sumergiéndose y describiendo zigzags fantásticos. Aunque se la permitía sumergirse, apenas profundizaba; se hubiera podido decir que la tempestad la embravecía y doblaba su vigor. Muchas veces Roberto Kincardy tuvo que emplear toda su fuerza para tirar de las riendas y llevar al cetáceo en la debida dirección. Por fin, el chubasco pasó, y las nubes desaparecieron casi tan pronto como se habían formado: sólo la superficie del agua conservó la agitación, que continuó hasta declinar el día.

Los viajeros se aprovecharon de esta circunstancia para estudiar el impulso de las olas, su altura y su amplitud.

Weber ha demostrado, despues de experiencias notables, que una ola hace sentir su accion á una profundidad igual á trescientas cincuenta veces su propia altura. Una ola de diez metros agita, pues, el agua á una profundidad de tres mil quinientos; pero la intensidad de esta accion decrece en progresion geométrica. Dejando sumergir á la ballena hasta doscientos cincuenta metros, el movimiento era apenas perceptible, lo que hizo decir á Picou que las olas del fondo eran mucho ménos temibles que las de la superficie.

—No os fieis, sin embargo,—replicó Roberto;—cuando la ola se produce encima de un sitio profundo, como el que nos hallamos, su accion es nula; pero cuando se encuentra detenida por escollos ó por rocas, á lo que los marinos llaman *bajos*, se extienden por la superficie de las aguas con asombrosa rapidez, y dan lugar á las *olas de fondo*, que saltan á grande altura é invaden las orillas más escarpadas. Cuando la ola de fondo aparece, se creeria que se pone vertical, movida por un fuerza sobrenatural. Se han visto olas elevarse á veinte metros por cima del faro de Eddystone.

—Yo,—dijo Tony Hogg,—he visto olas pasar por cima de la mujer de Loth, que es una roca de las islas Marianas que tiene ciento quince metros de elevacion.

—¡Diablo! ¡vaya una fuerza!—exclamó Picou.

—En efecto, la fuerza de las olas es inmensa,—añadió Máximo;—mueven las rocas con la misma facilidad que si fueran débiles ramas. Se calcula que su poder equivale á más de treinta toneladas por metro cuadrado: no es, pues, de extrañar que en Cherbourg hayan desmontado los cañones más pesados, y que en Biarritz los diques de cuarenta y cincuenta metros cúbicos hayan sido destruidos.

Y aún existen olas más fuertes,—contestó Roberto,—que son las que Scott Russell llama *olas de traslacion*, olas terribles, espantosas y de increíble extension. Su curso es proporcionado á la raíz cuadrada de la profundidad. Una de estas olas fué la que cayó sobre Lisboa cuando el temblor de tierra que destruyó esta ciudad; otra de ellas, el 23 de Diciembre de 1854, invadió la bahía de Sinoda (Japon) y causó millares de víctimas. Se trasladan con una rapidez vertiginosa, y forman una especie de reflujo gigantesco sobre la superficie del mar. Las olas de traslacion atraviesan el Océano pacífico con una velocidad de setecientos kilómetros por hora, y las observaciones hechas demuestran que tienen una anchura de cuatrocientos doce kilómetros.

Por la noche el *Swan* alcanzó á la ballena. El paquete había resistido el chubasco sin detrimento notable.

—Continuad vuestro camino,—dijo Kincardy al capitán Phipps,—y seguid en lo posible el 160 me-

ridiano para que podamos seguir vuestros pasos y encontraros. Bien pronto os ganaremos la delantera que por el momento nos saqueis.

El *Swan* desapareció con las primeras sombras de la noche, y la *Fanny* se detuvo á descansar.

Hasta el 25 de Junio no ocurrió incidente alguno digno de ser referido. Ese dia llegaron al mar de las Sargazas (lentejas marinas); pero Roberto no quiso explorarle, temiendo que la ballena se enredase en la inmensa cantidad de algas que lo forman. Dos ó tres veces, y sin que la hostigasen á ello, *Fanny* aceleró su movimiento y pareció experimentar vivísima inquietud.

—¡Hum, hum!—murmuró Tony Hogg;—no sería extraño que en medio de estas plantas acuáticas se encontrasen algunos animales cuya proximidad desagradase á *Fanny*.

—¿Y cuáles son esos animales, señor Tony Hogg, si quereis decírmelo?—preguntó Picou, muerto de miedo.

—Qué sé yo; tal vez la serpiente marina.

Picou habia leído y oído bastante para no dar crédito á la existencia de la serpiente marina que pintan de una legua de larga, cubierta de escamas y lanzando llamas por la boca.

No era la fabulosa serpiente la que perseguía á la ballena, sino una bandada de cachalotes. Este encuentro no era tranquilizador. En afecto, el cachalote es el espanto de todos los pescados, y por eso le llaman el *tirano de los mares*. Es tan grande como la ballena, y su monstruosa cabeza comprende casi la mitad de su cuerpo. Su mandíbula inferior está guarnecida de una doble hilera de dientes cónicos, capaces de triturar las materias más duras. Atacado, se defiende con furia, y procura echar á pique los buques, arremetiéndolos con su poderosa cabeza como si fuera un ariete de los que se usaban en la antigüedad, asegurándose que más de un buque se ha perdido de esta manera. El terror que inspira durante su vida á todos los pescados es tan fuerte, dice Toussenel, que no se atreven á acercársele ni aún despues de muerto. Anderson cuenta que traga con facilidad á las focas, requines y delfines, aunque tengan cuatro metros de longitud. Se les pesca como á los cetáceos, para aprovechar su aceite, su adipocire, llamado impropriadamente *esperma* y *blanco de ballena*, contenido en una cavidad del cráneo, y despues para utilizar el ámbar gris que tiene en los intestinos. Aunque el cachalote muestra aficion especial por las regiones ecuatoriales, se le ve en todos los mares, y á veces hasta en nuestras costas. En 1720 se cogió uno en el Elba; en 1741 y 1767 se mataron dos en Bayona. En 1784 se encontraron treinta y dos, casi todas hembras, en las playas de Audieme (Finisterre); y, por fin, en 1868 no pudo cogerse una pareja en las costas de Inglaterra.

Después de la rapidísima reseña que acabamos de hacer de las costumbres del cachalote, fácil es comprender que *Fanny* y sus viajeros no se encontraran tranquilos con la vecindad de tan terrible animal. El capitán Roberto Kincardy tomó sus precauciones para impedir que la ballena se sumergiese; hizo preparar las armas de fuego, las lanzas americanas, las balas explosivas, granadas pendientes de un hilo metálico, y que se hacen estallar poniéndolas en comunicación con una corriente eléctrica, y esperó. Contó nueve columnas de vapor que se elevaban al mismo tiempo por cima del mar, lo que probaba que por aquellos sitios existían nueve cachalotes, pues aunque estos cetáceos tienen dos espiráculos, sólo hacen funcionar uno.

Fanny huía con la velocidad de un tren á todo vapor. Tenía conciencia del peligro que la amenazaba, y agitaba la cola, su única arma defensiva, con extremada violencia. Desgraciadamente, el *hydrostat* contenía su marcha y los cachalotes la alcanzaron bien pronto. Era un espectáculo fantástico ver á aquellos monstruos entregados á la persecución más viva, abriendo sus inmensas bocas, mostrando sus grandes y terribles dientes y levantando olas de espuma. Se oyeron unos silbidos penetrantes, parecidos á los de una locomotora, y los cachalotes, dando un salto, se arrojaron sobre la ballena, que se detuvo un instante, temblando y asustada.

—¡Fuego!—mandó Kincardy.

Así se hizo; pero sólo un cachalote sucumbió; los demás parecían que sólo habían sufrido ligeras contusiones. Sin embargo, esta descarga cambió el aspecto de las cosas y libró momentáneamente á la ballena. Los macrocéfalos, más aficionados sin duda á la carne humana que á la carne aceitosa del cetáceo, procuraron morder á los viajeros, levantando sus enormes cabezas y agitando sus mandíbulas con formidable ruido. Picou, temblando como un azogado, creía tener delante de sí las bocas del infierno, y se encomendaba á todos los santos del Paraíso. Sin saber lo que hacía, cogió una larga lanza, y la dirigió á la masa negra que se agitaba á sus pies. Su suerte le favoreció, y el arma penetró en un ojo del cachalote. El animal lanzó un terrible mugido y desapareció, llevándose clavada el arma que tan peligrosamente acababa de herirle; pero quedaban todavía siete enemigos enfurecidos y llenos de coraje, decididos á combatir hasta morir. Tony Hogg y Tarquin disparaban los revólvers, herían con las lanzas á diestro y siniestro, por todos los sitios en que el peligro era mayor, y el primero decía:

—¡Ah, tunantes, pillos. ¿No quereis dejarnos en paz? Pues llevareis vuestro merecido!

—Tú querer comerse al negro,—decía el segundo;—pero el negro se defenderá. ¡Toma! ahí va esa bala... ahí va esa lanzada...

Y los dos hombres, excitándose mutuamente, tiraban y herían como verdaderos demonios.

Roberto Kincardy y Máximo Montgeron conservaban completa sangre fría. Cuando un cachalote abría sus mandíbulas, lanzaban en el interior de su boca una granada. Miss Victoria, que tenía en sus manos los hilos metálicos, producía en el acto una corriente eléctrica con la bobina de Rumkorff, y la granada estallaba. Tres cachalotes fueron muertos de esta manera. Los otros, más ó ménos gravemente heridos, intentaron un último esfuerzo y se arrojaron con nuevo frenesí contra el *hydrostat*, pero debilitados por la pérdida de sangre, renunciaron bien pronto á la lucha. Uno solo, el más grande de la banda, insistió en perseguir á *Fanny*, que, comprendiendo que la protegían, obedecía pasivamente.

—No me gusta ser escoltado por gentes que tienen tan mal carácter,—dijo Tony Hogg.—Si diéramos su merecido al que nos persigue... ¿qué os parece?

—Muy bien,—replicó Roberto;—esperémosle.

Y detuvo á la ballena.

Pero el cachalote era, por lo visto, perro viejo, y sabía más de lo que era menester.

Se aproximó con cierta circunspección, saltó, se sumergió, levantó la cola, y la echó encima del *hydrostat*. Roberto Kincardy fué cogido por ella y lanzado al mar; su peligro era inminente.

Un grito de espanto se escapó de todos los pechos.

Tarquin, que conocía todas las maniobras de los monstruos marinos, porque los había estudiado para su propia defensa cuando ejercía el horrible oficio de buzo; Tarquin espiaba al cetáceo armado de un ancho cuchillo ó paleta afilada de las que usan los balleneros, aprovechó el instante del golpe, y cortó los tendones y la arteria de las vértebras posteriores del cachalote. Esto pasó en ménos tiempo del necesario para relatarlo. El cachalote, próximo á coger á Roberto Kincardy para triturarlo con sus dientes, lanzó un gemido doloroso, y sucumbió. Tony Hogg y Máximo Montgeron, agarraron al capitán y le sacaron del agua; pero Roberto no daba señales de vida. Se le bajó al interior del *hydrostat* y le prodigaron los cuidados que reclamaba su estado. Miss Victoria, desolada, lloraba sin consuelo, se torcía las manos con desesperación y abrazaba á su hermano, queriéndole hacer entrar en reacción. Tarquin, Picou, Tony y Máximo quitaron al capitán los vestidos mojados, le dieron grandes fricciones, y después de asegurarse de que el terrible golpe de la cola del cachalote no había fracturado parte alguna de su cuerpo, le envolvieron en ropas bien calientes é introdujeron en su boca algunas gotas de vino. Por fin, Roberto abrió los ojos, y suspiró. Todos á su vez respiraron con alegría.

—Amigos míos, queridos amigos...—murmuró el herido:—y *Fanny*, ¿está herida?

Antes de pensar en sí mismo, el capitán Kincard pensaba en la ballena, en *Fanny*, á quien había alimentado, amaestrado y educado; *Fanny*, que obediente y dócil como el caballo más pacífico, debía sorprender á Josué Halland si llegaba á Boston antes del 15 de Setiembre de 1875; *Fanny*, cuya recompensa, en una palabra, era Clara-Ana.

—Tranquilizaos, capitán,—replicó Máximo,—*Fanny* marcha perfectamente, como si nada hubiese pasado.

Roberto se sonrió, reclinó la cabeza y se durmió profundamente.

El reposo y el sueño restablecieron las fuerzas de Roberto Kincard. Al día siguiente pudo subir al puente del *hidrostat* á dar las gracias á sus compañeros por el cariño que le habían demostrado. Miss Victoria elogió calurosamente la presencia de ánimo de Tarquin y su destreza, y de fijo, á no ser por la acertada cuchillada tan oportunamente aplicada por el negro, el capitán Roberto se hubiera convertido en un nuevo Jonás contra toda su voluntad, desapareciendo en el estómago del cachalote, para no salir sino convertido en ámbar gris.

—Muchas veces he visto la muerte cerca,—dijo Roberto;—pero jamás bajo un aspecto tan imponente y repugnante. Si el golpe no me hubiese aturdido, creo que hubiese tenido miedo, y sin embargo, he desafiado grandes peligros mil veces con tranquilidad.

—Y ahora, ¿qué sientes, querido hermano?—dijo miss Victoria.

—Casi nada; un dolor sordo en el lado derecho. Fué una verdadera fortuna que cayese al agua, porque si el golpe hubiera encontrado resistencia me hubiera deshecho.

—Vamos; no hay mal que por bien no venga,—dijo Picou.

—No, imbécil, es bueno lo que acaba bien,—dijo Tony Hogg.

—Tenedme más respeto señor Tony Hogg, porque ayer di muerte á un cachalote.

—Es verdad, pero de seguro sería sin saber lo que hacías.

—Sabiéndolo ó no, sucumbió.

—¿A que vas á hacernos creer que eres el hombre más valiente de la tierra?

—Todo es empezar; ya estoy aguerrido, y la primera vez tendré tanto valor como vos.

—Querria verlo.

En la mañana del 27 de Junio distinguieron las Sandwich y se unieron al *Swan*. Al medio día la ballena y el paquebot estaban á la vista de Honolulu.

Honolulu, en la isla de Oahon, es la capital de

todo el archipiélago. Tiene 15.000 habitantes; pero durante las invernadas esta cifra aumenta muchísimo y en el puerto fondean 2.000 buques. Construida sobre una eminencia que suavemente baja hasta el mar, la ciudad tiene un aspecto alegre y agradable. Con sus blancas casas, sus calles con árboles y sus verdes jardines, parece una ciudad oriental trasportada mágicamente á orillas del mar Egeo en medio del inmenso Pacífico. El mismo brillante sol, el mismo cielo, el mismo terreno volcánico, solo que la animación es mayor. Pocas ciudades europeas ó americanas, excepto las capitales, tienen un movimiento semejante.

En Honolulu, cuando se supo que una ballena servía de medio de locomoción á algunas atrevidas personas, los habitantes se trasladaron á los muelles y playas que rodean el puerto.

El 27 de Junio caía en domingo, día consagrado al descanso y al paseo: así fué que en ménos de media hora la concurrencia era inmensa. Los cónsules, los funcionarios, los ricos kanaks (naturales) y los negociantes extranjeros, se embarcaban en las canoas que había disponibles y se trasportaban ó aproximaban á *Fanny*. El mismo rey, el rey Kalakana, quiso ver de cerca semejante maravilla, y fué, seguido de su séquito, en un brik de placer á presentar un testimonio de admiración al capitán Roberto Kincard y á sus valientes compañeros.

No vaya á creerse que el rey de los Sandwich era un soberano de carton, de ópera cómica ó un miserable potentado, á la manera de los déspotas que gobiernan la mayor parte de los pueblos salvajes; no: era un rey constitucional, con guardia especial de infantería y caballería, que tenía su palacio y estaba rodeado de altos dignatarios con plumeros y bordados, y que vivía, en fin, con la etiqueta y decoro sin los que no existe verdadera monarquía. Su majestad Kalakana se dignó subir al *hidrostat* y hablar largamente con los viajeros mientras *Fanny* ejecutaba hábiles evoluciones alrededor de las costas en Oahon. Picou, que no había visto jamás un rey, abría enormemente los ojos, y se admiraba de que fuese de carne y hueso como él; y eso que S. M. Kalakana llevaba un traje muy sencillo, mientras que sus chambelanes lucían brillantes uniformes. Este contraste chocaba á Picou, que no comprendía á un rey sin plumas de diversos colores, sin adornos de seda, sin una constelación de condecoraciones, sin piedras en el uniforme, y sin un gran sable con empuñadura de oro.

Encantado del paseo, el rey invitó á los viajeros á detenerse, y les ofreció hospitalidad en su mismo palacio; pero el capitán Roberto se excusó diciendo no podía abandonar á la ballena. Entonces S. M. Kalakana se quitó del dedo una magnífica sortija y se la regaló á miss Victoria, acompañando el regalo de

mil cumplidos del mejor tono. Después, S. M. se retiró.

Roberto Kincardy y Máximo Montgeron trazaron sobre el mapa el camino que debían seguir en adelante, pues decidieron separarse del *Swan*, que el paquebot se trasladaría á San Francisco y que *Fanny* arrostraría sólo los peligros de una larga navegación. Ganar la costa americana en dirección á la isla de los Galápagos, era exponerse á encontrar de nuevo las bandadas de cachalotes que frecuentan aquellos desiertos parajes y en los que son poco ó nada molestados. Era, pues, preferible descender al Sud del Océano Pacífico, abandonar los archipiélagos y atravesar las corrientes frías de los mares australes.

Si ocurría algún accidente ó naufragio, estaban casi siempre próximos á tierra: en caso de necesidad de víveres ó de agua, era fácil proporcionárselos, y había la seguridad de no tropezar con cachalotes, porque esos animales, á pesar de su brutal intrepidez, huyen de los lugares frecuentados por el hombre. Se convino en seguir la larga línea de islas que desde el desierto paralelo Norte se extiende oblicuamente hasta el archipiélago de Gambier, por 25° latitud Sud y que llega hasta la costa de Chile.

Se renovaron las provisiones y municiones, se cambiaron apretados abrazos y cariñosas despedidas con la tripulación del *Swan*, y *Fanny*, conducida por su hábil piloto, se lanzó á alta mar, saludada por los vivas de los habitantes de Honolulu.

CAPÍTULO XII.

LOS SANDWICH.—FOSFORESCENCIA.—LAS CORRIENTES VERTICALES.—UNA Balsa.—EL REMEDIO DE TONY HOGG.—AMBROSIO GUIGNARD.—HISTORIA TRISTE.—EL ARCHIPIÉLAGO DE POMOUTOU.—LOS CORALES.—LAS ISLAS DE CORAL.

Los viajeros costearon la parte occidental de las Sandwich, distinguiendo las elevadas montañas, ó más bien los volcanes extinguidos ó en actividad que parecen haber formado estas islas. En efecto, todo el archipiélago es de naturaleza volcánica. Se compone de treinta islas, de las que sólo ocho están habitadas. Su superficie es de cerca de doscientos miriámetros cuadrados, y se goza de una temperatura dulce y apacible, á pesar de las frecuentes lluvias. La fertilidad del terreno y las condiciones climatológicas permiten cultivar las plantas de las regiones frías y las de las regiones tropicales. Su producción consiste en trigo, arroz, tabaco, algodón, naranjas, café, cañas de azúcar y casi todos los frutos y legumbres de Europa.

Las Sandwich deben su importancia á su posición en la ruta seguida por los steamers que van de la

América á la Australia. Además sirven de punto de abrigo y descanso á los buques balleneros que frecuentan el Océano Pacífico. El capitán Cook las descubrió en 1778, y al año siguiente pereció asesinado por los naturales de la isla de Hawái, la más grande del grupo. Desde 1820, los misioneros ingleses y americanos han civilizado á los indígenas, pero la civilización les ha sido fatal: en tiempo de Cook la población pasaba de cuatrocientas mil almas, y hoy día apenas cuenta sesenta mil.

Bien pronto el penacho de humo del Mauna-Roa, el más poderoso volcán de las Sandwich, desapareció entre las brumas de la noche, y *Fanny* continuó su rápida carrera hacia el Sud, de modo que Roberto Kincardy y sus compañeros se lanzaban en la inmensidad del mar, sin la esperanza de ser socorridos por el *Swan* si ocurría algún accidente.

Llegó la noche. La brisa soplaba blandamente del Este; el fresco sucedía al calor sofocante de todo el día, y las verdes ondas reflejaban un cielo tachonado de brillantes estrellas. Un silencio absoluto reinaba en aquellas vastas soledades. Para contemplar más á su gusto la majestad de aquella noche tropical, los viajeros subieron al puente del *hydrostat*, y en el acto un grito de admiración y sorpresa se escapó de sus labios. En todo el espacio que la vista podía abarcar, la mar relucía y brillaba como si millares de diamantes flotasen en su superficie. Del rojo encendido pasaba al blanco mate de la plata, al amarillo intenso del oro, y á veces lanzaba reflejos azulados, fulgores que ondulaban, ebo-caban, se dispersaban y volvían á unirse como las llamas agitadas por el viento. Las olas se veían adornadas de ráfagas luminosas y lanzaban en todas direcciones reflejos brillantes, y la marcha de la ballena dejaba tras sí una resplandeciente estela. Cuando las olas rompían sobre su endurecida piel, parecía que se cubría de una enorme masa de fuego, ó, más bien, asemejábase á la cola de un inmenso cometa, conteniendo en su órbita infinita aglomeración de estrellas, rubíes y topacios. El fenómeno duró casi toda la noche.

Para explicar la fosforescencia del Océano, el capitán Roberto cogió alguna cantidad de agua que hizo colar en un tamiz muy espeso. Entonces, con ayuda de un excelente microscopio, se distinguieron puntos casi imperceptibles, moviéndose en medio de círculos sumamente pequeños.

—Durante mucho tiempo,—dijo Roberto,—la fosforescencia del mar ha ocupado á los naturalistas. Los unos la atribuían á la electricidad desenvuelta por el roce de las moléculas acuosas con las materias salinas; otros la consideraban como el resultado de la descomposición de las plantas y seres marinos que pueblan la profundidad de las olas. Las hipótesis más atrevidas y fantásticas se han afirma-

do como cosa cierta. Hoy se sabe que este fenómeno es debido á la existencia de millares de zoófitos é infusorios que son luminosos, como en la tierra lo son los gusanos de luz, siendo necesario reunir millones de ellos para llenar un centímetro cúbico.

—¿No es á la *Mammasia brillante*, especie de ortiga de mar muy pequeña, á la que se debe principalmente el fenómeno?—preguntó Máximo Montgeron.

—Esa ortiga es muy comun hallarla,—replicó Roberto;—pero el animalillo que juega el principal papel en la luz marina es el llamado noctiluco. Es un infusorio de forma redonda y provisto de una especie de trompa con la que se mueve rápidamente. Quatrefages ha estudiado minuciosamente á los noctilucos, y asegura que su fosforescencia no es permanente ni uniforme, y que es producida por ciertos puntos salientes que no pueden descubrirse sino con ayuda de microscopios de primera fuerza; siendo probado tambien que no lucen sino con el movimiento de las olas ó con el excesivo calor.

Fanny no parecía sorprendida con el brillo del mar; es más que probable que por el contrario estuviese muy satisfecha con la presencia de tanto zoófito, porque á cada momento abría sus mandíbulas é introducía en su boca gran número de los brillantes animalillos. Picou comparaba la ballena á los payasos que se tragan estopas inflamadas.

Durante las noches sucesivas el fenómeno se repitió, y los viajeros acabaron por no prestarle atención. Al descender hácia el Sud solo encontraron muy contados buques ingleses ó americanos, y las islas ó islotes que están diseminados desde 40° latitud N. hasta 40° latitud S. y que pertenecen la mayor parte de ellas á los Estados-Unidos, siendo su principal riqueza la explotacion del guano. Bajo el ecuador, siempre rodeado de un anillo de sombrías nubes, el calor era insoportable; así es que se dió completa libertad á *Fanny* para que pudiese sumergirse, de lo que el animal se aprovechaba, descendiendo á veces á más de 300 metros. Allí encontraba corrientes de agua fria y un descenso importante en la temperatura. Sabido es que el calor decrece á partir desde la superficie del mar, y que se produce, por tanto, un fenómeno inverso del que se nota cuando se penetra en el interior de la tierra. Si se abriese un pozo con una profundidad de 4.000 metros, la temperatura subiría un grado por cada veinticinco, término medio adoptado por los geólogos, y, por tanto, un termómetro subiría en el fondo del pozo á ciento sesenta grados centígrados. A esta profundidad se ha reconocido que la temperatura del agua del mar está casi constantemente y varía entre +1° y -2°, lo mismo en los círculos polares que en los trópicos. La accion del sol explica esta

gran ley de la naturaleza. Cuando la superficie del mar está muy caliente, la evaporacion hace al agua más pesada, porque se lleva partículas insignificantes de materias tenidas en suspension. Obedeciendo á su peso, estas aguas descienden y son reemplazadas por capas inferiores ménos densas, estableciéndose de este modo una corriente y contracorriente verticales, la *ascendente* despojando del calor á la *descendente*, hasta establecer un equilibrio perfecto: equilibrio maravilloso que se repite incesantemente, lleva el calor y la vida al fondo de los abismos y forma una de las más bellas armonías de la creacion.

«Cada gota de agua de mar obedece á las leyes que rigen á los astros en la inmensidad de los cielos, ha dicho el comandante Maury, y cuando las estrellas de la mañana entonan sus cánticos de alegría, las olas tambien levantan su voz.»

El 3 de Julio nuestros exploradores pasaron al lado de la isla Flint y se detuvieron un momento para renovar la provision de agua. Con el *Jolly-boat* de caoutchouc Tony Hogg, Tarquin y Picou remontaron un canal, y hallando un manantial de agua dulce, llenaron los barriles que estaban vacíos. Despues *Fanny* oblicuó un poco á la izquierda y tomó la direccion de las islas Pomoutou. Hácia las cinco de la tarde miss Victoria señaló un objeto flotante y arrastrado por las olas. Con los anteojos distinguieron unas tablas, sobre las que habia atado un palo, que á su punta tenia unos pedazos de tela.

—Eso,—dijo lacónicamente Tony,—indica un naufragio.

Todo el mundo miró más atentamente.

—¡Hay un hombre sobre las tablas!—exclamó Máximo Montgeron.

—Tal vez un cadáver,—replicó Picou.

—Vamos á verlo.

Y Roberto Kincardy dirigió la ballena hácia el objeto. A medida que se acercaban se distinguía más claramente una figura humana tendida sobre las tablas, pero inmóvil y al parecer con la rigidez del cadáver. Máximo saltó el primero sobre la extraña balsa, y cogió las manos del naufrago, que estaban heladas.

—Este hombre está muerto,—dijo tristemente.

—Veámoslo,—replicó Tony Hogg.

El arponero saltó á la balsa, palpó el cuerpo con alguna rudeza, le levantó las piernas y los brazos, doblándoselos diversas veces, hasta que por fin exclamó:

—Si este hombre está muerto, hace bien poco que le ha abandonado la vida, porque sus miembros están flexibles todavia.

—Ensayemos su cura, aun cuando no seamos médicos.

Tarquin descendió á la balsa, tomó en sus robustos brazos al náufrago, le cargó sobre sus espaldas y le condujo á la parte superior del *hydrostat*, siguiéndole Máximo y Tony Hogg. La ballena, puesta en su primitiva direccion, continuó su rápida carrera. Durante una hora, Picou y Tarquin friccionaron aquel cuerpo inerte, y ensayaron todos los medios que estaban á su alcance para restablecer la circulacion de la sangre.

—*Good, good*, ¡qué bestias somos!—exclamó Tony de pronto.—Tratamos á este hombre como si se hubiese ahogado, mientras que tal vez sucumba de inanicion. Introducid en su estómago unas gotas de brandy; es una *tisana* que suele producir resultados maravillosos.

Se procuró cumplir esta singular prescripcion.

Máximo entreabrió los dientes del náufrago con ayuda de un cuchillo, y logró introducirle dos ó tres gotas de coñac. El remedio enaltecido por Tony produjo un efecto casi instantáneo. Un suspiro se escapó del pecho del enfermo, y la respiracion, en un principio inapreciable y débil, aceleróse poco á poco hasta ser regular. Entónces abrió los ojos, miró con espanto á su alrededor, y murmuró algunas frases ininteligibles, entre las que sólo se entendieron las palabras «sed y hambre.» Tony Hogg le presentó una botella de vino; pero el hombre tan milagrosamente salvado, volvió la cabeza con disgusto y pidió agua. Picou llenó una jarra, y se la presentó. La vista de aquella agua clara y fresca produjo en el náufrago una sobreexcitación extraordinaria y pareció darle fuerzas súbitamente. Alargó el brazo, cogió la jarra, la llevó á su boca y bebió con avidez.

Entónces pudo explicar sucintamente que habia sobrevivido á un naufragio, y que flotaba sobre la balsa hacia algunos dias. Pidió de comer, y le dieron bizcochos mojados en caldo y vino; pero apenas habia dado algunos sorbos con gran dificultad, rechazó el alimento, y se le declaró una fiebre violenta. Se le descendió con precaucion al interior del *hydrostat*, se le envolvió en sábanas calientes, y Picou, convertido en enfermero, le cuidó con solícito afan. Durante la noche, el enfermo tuvo un gran delirio y pedia de beber á cada momento; pero á la madrugada se calmó la agitacion, y se durmió profundamente.

Cuando se despertó ya habia salido el sol, é inundaban el espacio sus luminosos rayos. El náufrago examinó con sorpresa la forma del sitio en que se hallaba y la plácida figura de Picou, alumbrada por la luz que penetraba por la escotilla, abierta á la sazón.

—¿Dónde estoy?—preguntó en frances.

—¿Estais mejor?—dijo Picou encantado de hablar la lengua patria.

—Sí; pero decidme, marinero...

—No soy marinero.

—¿Sois el cirujano?

—Ménos aún.

—Entónces, ¿un pasajero?

—Sí.

—¿Y quereis decidme en qué buque navegamos?

—En ninguno.

—¿Os burlais de mí?

—No por cierto, navegamos sobre el dorso de una ballena.

El enfermo se hizo repetir tan extraña especie, y se creyó victima del delirio; pero el hablador Picou, dichoso al encontrarse en tan buena compañía, le dió prolijos detalles sobre *Fanny*, y su domesticacion, sobre el trayecto recorrido, concluyendo por hacer diversas preguntas al naufragio; así le decia:

—¿Sois frances?

—Sí; natural de San Juan de Luz, cerca de Bayona.

—Soy dichoso al haber podido socórrer á un compatriota. ¿Cómo os llamais?

—Ambrosio Guignard, para serviros si la ocasión se presenta.

—Muchas gracias, *señor* Ambrosio Guignard.

—No me llameis *señor*, pues soy sólo un pobre diablo, un marino sin un céntimo, ni de donde me venga.

—Sé muy bien el respeto que debo á mis semejantes.

—Pues si así os gusta, llamadme hasta almirante, si quereis.

Y Ambrosio Guignard se levantó, se vistió y montó al puente del *hydrostat*. Deseaba cerciorarse de lo dicho por Picou, y convencerse que no era objeto de una alucinacion, y cuando vió á la ballena atravesar las olas, nadar con rapidez vertiginosa, exhalar resoplidos, que se convertian en vapor quedó mudo de sorpresa y admiracion.

Como su debilidad era grande y no podía impunemente desafiar el aire, que en aquel momento soplabá con alguna fuerza, descendió otra vez á la cámara: al poco tiempo se unieron tambien los viajeros para permitir á *Fanny* que se sumergiese.

Mientras el cetáceo lo hacia á una profundidad de 150 á 200 metros, Ambrosio Guignard contó su triste historia de la siguiente manera:

—Por cuenta de un armador de Sidney debíamos ir al Callao, tocando en Nueva-Caledonia y Nouka-Hiva en las islas Marquesas. Despues de haber pasado la isla Palmerston, la más septentrional del archipiélago Cook, se declaró fuego á bordo del buque. Estábamos, segun mi cálculo, á 159° grados longitud Oeste por 12° latitud Sur; es decir, en la

parte más desierta del Océano. La propagación del incendio fué tan rápida, que no hubo tiempo para lanzar al mar más que una sola chalupa. No os pintaré el atolondramiento y confusión de los marineros y pasajeros que se encontraban á bordo. Todo el mundo quería embarcarse. Una vez llena la chalupa se alejó... Yo me lancé á la mar y me agarré á una verga que flotaba allí cerca. Al poco rato se me reunió un compañero, y en aquel momento el buque se hundió en el abismo, dejando sólo esparcidos por la superficie del agua tablas, restos carbonizados y pedazos de velas. Mi camarada y yo formamos lo mejor posible una mala balsa y nos instalamos en ella; pero ¿qué íbamos á hacer sin viveres ni socorros? Pusimos en nuestra frágil embarcación una señal de aviso, especie de banderola, y esperamos. El primer día todo marchó bien. El segundo nos mirábamos de una manera extraña y desconfiábamos mutuamente. Al tercer día el hambre y la sed, sobre todo la sed, nos hacía sufrir los más horribles tormentos. Mi camarada, agobiado, loco de furor se lanzó al mar y desapareció... Sentí no haberle detenido para haberle dado muerte y beber su sangre y alimentarme con sus carnes... Por fin mis ojos se velaron, las piernas flaquearon y caí sobre la balsa. ¿Cuánto tiempo he permanecido de esta manera? Lo ignoro, y es seguro que sin vuestro providencial socorro á estas horas hubiese fallecido.

El naufrago, concluida su historia, dió repetidas gracias á sus salvadores, demostrándoles todo su agradecimiento.

—Ha sido una fortuna para vos,—dijo el capitán Roberto,—que la balsa haya sido arrastrada por la gran corriente ecuatorial del Sud, porque gracias á esto hemos podido encontraros.

—Capitán, ¿no os equivocáis?—preguntó Máximo.—La corriente ecuatorial de que habláis, se dirige del Este al Oeste; y por tanto debía alejar la balsa de nuestro camino.

—Es verdad,—replicó Roberto;—pero al llegar á las islas de Samoa, esta corriente se divide, describe una curva, y vuelve sobre sí misma, mientras que otros brazos se repliegan en sentido contrario y van á mezclarse con la contra-corriente ecuatorial que recorrí todo el Océano Pacífico, desde los mares de la China hasta el golfo de Panamá.

Decidieron que Ambrosio Guignard sería embarcado en el primer buque que encontrasen, pero el marinero francés suplicó á sus salvadores le conservasen en su compañía.

—Cuando adquiera fuerzas,—decía,—tal vez os podré ser útil. El reconocimiento me hará serviros hasta morir, y mi experiencia del mar podrá conveniros.

—¿Qué os parece?—preguntó Roberto Kinkardy á Máximo.

—El cielo nos ha enviado un nuevo compañero; conservémosle.

—Sea.

La ballena penetró en el archipiélago de Pomoutou, y nadó en medio de la multitud de arrecifes y escollos que hacen tan difícil la navegación en aquella parte de la Oceanía, al punto de que los marinos la llaman la Mar Peligrosa. Las Pomoutou ó islas bajas forman un inmenso archipiélago, colocado bajo el protectorado de la Francia, medianamente poblado y de naturaleza madreporica. Algunas de las islas tienen figura extraña, que les ha valido nombres particulares, como el *Arco*, la *Lucina*, etc., y algunas también, sobre todo las del grupo *Gambier*, parecen tener un origen volcánico.

Cuando *Fanny* fondeaba, los viajeros quedaban encantados del espectáculo que se presentaba en el fondo. Jamás país más asombroso ni reino de hadas creado por las ficciones de las *Mil y una noche* ó por los sueños de la imaginación más brillante podrían dar una idea, siquiera aproximada, de lo que veían. Las formas más extrañas, la vegetación más sorprendente y los colores más brillantes, reunidos á arbustos fantásticos con ramificaciones variadas y preciosas flores, se desarrollaban por todas partes.

Allí todo era bello, magnífico y gigantesco; gran cantidad de meandritas y astreas se confundían con las espesas explanaciones que se abrían en forma de copa, y con las madreporas de elegante estructura y ramificaciones variadas. Por todas partes se ostentaban los más vivos colores: el verde blanquecino alternaba con el gris y el amarillo; vivas tintas purpuradas pasaban del rojo vivo al azul más pronunciado. Millares de rosas amarillas ó matizadas cubrían las marchitadas plantas, y caían graciosamente, formando los más delicados recortes del marfil. A su lado se balanceaban abanicos naturales de gorgones y lilas, colocados como preciosos objetos afiligranados. La fina arena del suelo, cubierta de millares de erizos marinos y de estrellas de mar, hacían preciosa combinación de formas y colores. Los flustros pegados á las ramas del coral como musgo y líquenes, y las conchas estriadas de amarillo y púrpura completaban el cuadro.

«Semejantes á las gigantes cas flores del cactus con sus relumbrantes colores, las anémonas marinas adornaban las concavidades de las rocas con sus airosas coronas, ó se extendían por el suelo como una alfombra de preciosas francesillas. Alrededor de las ramas de coral jugaban los colibris del Océano, pececillos brillantes, ya de color rojo ó azul, ya verde ó amarillo oro. Ligeras como el espíritu del abismo, flotan las campanillas blancas ó azuladas de

as medusas. Aquí se persiguen la Isabel verde y la Coquetla amarilla; allí serpentean por entre las rocas las bandadas marinas como cascadas de plata que se encuentran, brillan y desaparecen (1).»

Esta poética descripción apenas da una idea incompleta de las maravillas submarinas que contemplaron los viajeros. Más de una vez distinguieron grutas de coral con stalagmitas gigantescas, columnas fantásticas, castillos magníficos y figuras arquitectónicas de primer orden. Vieron edificios grandiosos, calados como el más delicado encaje, con torres, minaretes, cornisas y adornos bizantinos y caprichosos, con grandes arcadas de soberbia vista y nacarado color.

Todos los viajeros estaban admirados; pero Picou, no pudiendo contener su sorpresa, lanzaba grandes exclamaciones de entusiasmo. Su asombro subió de punto cuando le dijeron que las islas del archipiélago de Pomoutou y gran número de las del Océano pacífico debían su formación á unos pequeños puntos, animalillos casi imperceptibles que le enseñaron en las ramas del coral.

—¿Acaso estas islas no son producto de las aguas carcomiendo y trabajando las rocas?

—Así se ha creído largo tiempo,—replicó Máximo,—y también se ha asegurado que el coral era un vegetal; pero un médico francés, Peyssonnel, combatió victoriosamente esta doctrina, y demostró que las pretendidas flores eran animales que hacían la secreción de materias calcáreas, á las que quedaban unidos.

—¿Y cómo se comprende que animales tan pequeños puedan formar estas islas?

—Es muy sencillo. Su número es infinito y trabajan sin cesar. Las corrientes les proporcionan las sales, materia calcárea y ácido carbónico que absorben y trasforman en el acto. A medida que se alimentan, su parte posterior se alarga y solidifica. De esta manera crean un tronco matriz sobre el que nuevas generaciones germinan, se alimentan y multiplican llegando de esta manera hasta la superficie del mar. Cuando el arrecife está á flor de agua, las olas tuercen los tallos salientes y los inclinan hacia el centro más elevado. Poco á poco se detienen en ellos restos orgánicos, y forman una superficie arenosa en la que van á germinar algunos granos conducidos por los vientos ó corrientes. Su vegetación se desenvuelve, y la nueva isla se cubre con una capa de humus, quedando de este modo preparada para recibir al hombre.

—Sin embargo,—interrumpió miss Victoria,—los naturalistas pretenden que los pólipos no viven más allá de una profundidad de 50 ó 60 metros. ¿Cómo explicar, pues, que hayamos visto murallas de

(1) Schleiden.

coral y arrecifes cuya base estaba á muchos centenares de metros de profundidad?

—La corteza de la tierra,—continuó Montgeron,—experimenta determinadas variaciones, unas veces llanas, otras colinas más ó menos pronunciadas y duras, que los geólogos han estudiado. Si el arrecife madreporico descansa sobre un terreno movedizo, separa al mar y forma una isla: si se fija en una capa de tierra firme, los pólipos de la parte inferior mueren, pero los de la parte superior continúan su trabajo y se mantienen en una altura que les permite vivir. Darwin ha sido el primero que dió la explicación de éste fenómeno, y ha demostrado que los arrecifes de las islas Jidji, cuya elevación es de 900 metros, comenzaron á fabricarse por los pólipos hace trescientos mil años.

—¡Trescientos mil años!

—Sí: esta cifra os parece extraordinaria, pero la duración y el tiempo desaparecen cuando se habla de la creación. Se cree que los pólipos crecen de 0m,003 á 0m,005 por año.

Sin embargo, Dana afirma que las madreporas ramosas crecen anualmente 0m,41, mientras que Hunt asegura que oscilan entre 0m,15 y 0m,19. Estas diferencias parece que obedecen á las distintas localidades. Como quiera que sea, Ehrenberg sostiene que las meandrinas que apereció en el mar Rojo eran contemporáneas de Moisés, y Hunt cree que la construcción de los bancos de la Florida había durado 5.400.000 años. Los trabajos de las madreporas se operan con lentitud, pero su número es infinito y construyen arrecifes cuyo desenvolvimiento presenta muchos cientos de kilómetros. ¿Qué significa la fuerza del hombre, aunque haya levantado la torre de Babel y las Pirámides, en comparación con la de estos animalillos imperceptibles?

—Los pólipos,—añadió Roberto Kincardý,—no se limitan á fundar los cimientos de futuros continentes. Su misión es más compleja. Despojan al Océano de las materias salinas y calcáreas que los ríos arrancan de las tierras, y que acabarían, á causa de su acumulación, por viciar las aguas. Así mantienen las condiciones normales de la vida, que se manifiesta con tanta grandeza y magnificencia en los antros del mar.

A. BROWN.

(Continuará.)

VIAJE REDONDO.

COMEDIA REALISTA.

ESCENA PRIMERA.

El gabinete de la señora de Gudal, mujer encantadora; treinta y dos años, treinta y dos pretendientes desdichados, uno feliz, y un marido. La señora de Gudal está despidiendo á Martin (llamado así de nombre y apellido), que es, y suplico al lector que me guarde el secreto, la persona de quien dicen las gentes... pero las gentes hablan tan mal... que no hay que hacer caso de ellas.

LA SEÑORA DE GUDAL.

¡Ay, Martin! Solamente una pasión tan ciega como la mía pudiera hacerme olvidar mi deber...

MARTIN MARTIN.

¡Por Dios, Laura, por Dios! ¿á qué viene ahora eso?

LA SEÑORA DE GUDAL.

¿Y á qué viene ese mal humor que adivino en tí esta tarde? Cualquiera diría que estás hastiado de mí, ¿de mí, que te lo he sacrificado todo!

MARTIN MARTIN.

Harás que mi melancolía se convierta en desesperación. ¿Oyes? Son las cuatro y media. Gudal va á salir de la dirección, y si me encuentra aquí...

LA SEÑORA DE GUDAL.

Ya sabes que yo le convencería de cualquier mentira.

MARTIN MARTIN.

¡Oh! No dudo yo de tu talento.

LA SEÑORA DE GUDAL.

Por de pronto, todos los días le digo que has estado.

MARTIN MARTIN.

¿Es posible? Pero... si yo no le conozco, ni él á mí, ¿qué es lo que le dices?

LA SEÑORA DE GUDAL.

¡Oh, amigo mio! Yo soy previsora, y como los criados te ven venir todas las tardes...

MARTIN MARTIN.

¿Pero qué le dices?

LA SEÑORA DE GUDAL.

¿Y á tí qué te importa? ¡Ah, señor curioso! Tras de que te ayudo á salir del paso en cualquier apuro... Pero no hablemos de eso ahora... te vas á marchar, no te volveré á ver hasta mañana, y...

MARTIN MARTIN.

Hoy es primer turno en el teatro Real, y allí nos veremos...

LA SEÑORA DE GUDAL.

¡De léjos!

MARTIN MARTIN.

Me marcho, Laura.

LA SEÑORA DE GUDAL.

¡Espera! Dos minutos no más, para que pueda hacer un regalo. Mañana son tus días...

MARTIN MARTIN.

¡Ah! ¡Trop aimable!

LA SEÑORA DE GUDAL.

¿Te gusta? (Ofreciéndole un estuche, que Martin abre precipitadamente.)

MARTIN MARTIN.

¡Una sortija!

LA SEÑORA DE GUDAL.

¿Te gusta?

MARTIN MARTIN.

Muy linda. Te agradezco en el alma... ¿Pero qué suena?

LA SEÑORA DE GUDAL.

El coche de la subsecretaría. ¡Véte!

MARTIN MARTIN.

¿Por la puerta de atrás?

LA SEÑORA DE GUDAL.

Naturalmente.

MARTIN MARTIN.

¡Adios, adios!

LA SEÑORA DE GUDAL.

Adios... ven corriendo. (Suena un ruido... un chasquido... un aleteo... ¿será un beso? no puedo asegurarlo. Estas cosas son muy delicadas.)

ESCENA II.

LAURA.—GUDAL.

GUDAL.

¡Hola, hija! ¿Comemos? Tengo mucho que hacer. Hay crisis.

LAURA.

Crisis, ¿eh? ¿Tendrás que hacer dimisión? ¿Dejarás el coche?

GUDAL.

¿Qué sé yo! ¿Comemos?

LAURA.

En seguida. ¿Vienes cansado, Tolito? (El marido se llama Bartolo, pero su mujer, por bien parecer, le llama Tolito.) ¡Estás ojeroso!

GUDAL.

¿Ojeroso? Crees que...

LAURA.

Si, hijo mio, si trabajas demasiado: esa condenada política te va á matar... (Echándole los brazos al cuello. Ahora sí que les aseguro á ustedes con toda franqueza que suena un beso, un chasquido franco, espléndido, sonoro.)

GUDAL.

¿No ha venido nadie?

LAURA.

Nadie... ¡Ah, sí! Ahí ha estado una hora ese señor Martin, que dice que desea verte...



GUDAL. Debe ser algun pretendiente.

Tal vez.

Y tiene un tino... Hace seis meses que me dices que viene siempre que no estoy en casa. ¡Por supuesto que me alegro!

La sopa está en la mesa.

ESCENA III.

Estamos en casa de Martín Martín. Un cuarto de hombre soltero en una casa de huéspedes de lujo, como la llaman el patron y su señora. Martín acaba de llegar cuando el patron, que le quiere como á un hijo, cuando paga, y como á un yerno, cuando debe, asoma la cabeza por la portiere, y dice sonriendo:

¿D. Martín?

¿Qué es eso?

Ahí está.

¿Quién?

La de ayer.

La...

La señorita Pepa.

¡Ah, Pepita!... ¡Qué pase, que pase!

ESCENA IV.

MARTIN.—PEPITA.

Pepita es alta, rubia, delgada, graciosa. Viene vestida con sencillez, pero con buen gusto. Es modista de sombreros, como dicen ellas. Habla con cierto acento valenciano que á Martín le parece muy gracioso.

¡Hola! ¿Dónde has estado? ¿Vienes de ver á la otra?

¿A la otra? Vamos, hija mia, vamos; no empieces con tus tonterías. Ahora te ha dado por los celos, y esto no puede traer mas que disgustos. ¡Qué bien te está esa rosa! ¿Me la das?

Sí, lo sé, Martín; sí, lo sé; sí, lo he sabido por una casualidad, que tienes otra; y como es señorona, y como una es pobre!... Pues podrá ser más guapa que yo, y más rica que yo... y más lagarta que yo, pero no te querrá más que yo... porque yo... lo que es yo...

MARTIN.
¡Pero, muchacha, tú estás loca [sin duda! ¿Qué pruebas tienes de lo que dices?

¡Vaya si las tengo! Como que me lo ha dicho la doncella... una doncella que hay en la calle del Cármen.

¿Hay una doncella en la calle del Cármen...? Sí, que sirve en casa de una amiga de tu amiga, y ellas se cuentan todo lo que pasa; y en fin, que lo sé, y estoy en una pena...

Con una pena, querrás decir. Bueno, es mi modo de decir valenciano, pero ya me entiendes. ¡Engañar así á una pobre mujer que sólo piensa en venir á verte, robando el tiempo para poder estar en su novio!

Con su novio, dirás. Que ni cómo, ni almuerzo, ni nada, por venir á verte sin faltar á mi obligación. ¡Hoy mismo estoy en una jícara de chocolate!

¿Quieres tomar algo? ¿Quieres comer conmigo? Bueno, si te empeñas...

Pues está decidido. Venga esa mano; hagamos las paces, y...

¡Ay, qué sortija tan bonita! ¿La has comprado hoy? Ayer no la tenías.

Vale muy poco; si no, te la ofrecería.

No es por el valor, pero ya que me la ofreces, ¡gracias!

(Vaya, se llevó el diablo el regalito.)

D. Martín, la sopa está en la mesa.

Comeré aquí con esta señorita.

Bien, D. Martín, bien; como usted quiera...

Conque dime, celosa mia, ¿quién te quiere á ti en este mundo? (Si al lector le parece, suprimiremos la segunda mitad de esta escena, porque no tiene interes mas que para los interlocutores.)

ESCENA V.

Una prendería en la calle de los Estudios. La señora Orosia, excelente persona, prestamista sin conocimiento de la Direccion de Contribuciones, protectora de una porcion de muchachas que la quieren como á una madre, y á quien recurren siempre que tienen que ir á un baile, ó al teatro, ó á ver la Minerva (procecion católica) desde los halcones de alguna casa de cumplido.

LA SEÑORA OROSIA.—PEPITA.

PEPITA.

Buenos dias, *señá* Orosia, ¿cómo lo ha pasado usted?

LA SEÑORA OROSIA.

Así así estoy, hija mia; estos dolores de las piernas no me dejan. ¡Yo pensé que te habías muerto! ¡No os acordais de una nunca!

PEPITA.

Sabe usted, que como ahora tengo costura y salgo tan tarde... Diga usted, *señá* Orosia, ¿cuánto valdrá esta sortija?

LA SEÑORA OROSIA.

¿A ver? Deja que la vea á la luz... (Se levanta y va á la puerta. Mira la sortija poniéndosela en las narices y dándole muchísimas vueltas. Sonríe maliciosamente.) ¡Amigo, amigo, ¿qué lujos me traes! ¿Te ha salido alguna preporcion?

PEPITA.

¿Tomal? ¿Y qué tendría de particular?

LA SEÑORA OROSIA.

Nada, criatura, nada; que al fin y al cabo la juventú siempre es joventú, y otras hay más feas que tú y arrastran cola.

PEPITA.

Conque diga usted...

LA SEÑORA OROSIA.

(Volviendo á darle vueltas á la sortija.)

Pues... yo... lo que es yo daría muy bien quince duros.

PEPITA.

(¡Entónces vale cuarenta!) ¡Vaya! ¿Qué descansada se quedaría osté, *señá* Orosia!... ¿Conque quince duros?

LA SEÑORA OROSIA.

Pues no me quedaría descansada, no lo creas; porque los tiempos están muy malos, y ya ves tú cómo esta Madrid, que el que tiene dinero se lo guarda; porque la verdad es que...

PEPITA.

Diga usted, *señá* Orosia, usted tiene mio...

LA SEÑORA OROSIA.

Tengo varias cosas tuyas que están al caer, y yo sentiré mucho venderlas; pero, hija, cada uno está á su negocio; y yo, ante todo, soy prendera, porque no quita el que si un dia vienes, como has venido, y me dices que tienes una *mesecidá* y me pides algo y me dejas en prenda un trapito, yo te lo dé, porque

te quiero y te he visto nacer; que ya sabes que á tu madre, que en gloria esté, no es por alabarme, que algunos favores le tengo hechos, porque la *señá* Isidra era de lo que había poco; y no es esto decir que tú no lo seas, no; pero, en fin, los tiempos son otros, y tú sabes muy bien...

PEPITA.

Vamos á ver, *señá* Orosia. Me da usted veinte duros por la sortija, y además se da usted por pagada de los réditos del pañolon y del manguito que le empeñé á usted por San Isidro del año pasao.

LA SEÑORA OROSIA.

No te untes, chiquilla, no te untes. ¡Pues adónde íbamos á parar! ¿Sabes tú lo que has dicho? Veinte duros, y además los... ¡Ay qué chica! ¡Jesus, Jesus, qué chica ésta! Toma, toma tú alhaja, que no encontrarás en todo Madrid quien te dé más; y te lo digo yo, que sé cómo está Madrid, y me puedes creer, que primero me muerá que decir una cosa por otra. ¡Jesus qué Pepa ésta tan divertía!... ¡Veinte duros! ¡Ya, ya! En fin, para que veas que te quiero dar gusto, te doy diez duros y te devuelvo tus prendas y estamos pagadas. ¿Quiés más, lucero, quiés más?

PEPITA.

¡Si al fin ha de ser lo que usted quiera, *señá* Orosia!

LA SEÑORA OROSIA.

Vamos, ven aquí, ven aquí, porque sois el demonio, y haceis de una lo que os da la gana: te voy á dar los diez duros en buena moneda: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete... siete... (te daré algunas pesetas para que lleves suelto), siete... ocho... nueve... y diez. ¡Ahí tienes, rubia, que cada dia estás más guapetona! (Dándola un beso.)

PEPITA.

¡Quiá no, señora! Conque me voy, *señá* Orosia; ya vendré por aquí uno de estos dias.... (Se va cantando)

Santa Rita, Santa Rita, Santa Rita,
cada una de nosotras...

ESCENA VI.

LA SEÑORA OROSIA.—UNA VECINA!

LA SEÑORA OROSIA. — ¡Gertrudis!

LA VECINA (desde lo alto).

¡Qué hay!

LA SEÑORA OROSIA. — ¡Baja!

LA VECINA. — ¿Qué quiústé?

LA SEÑORA OROSIA.

¡No me dijiste que sabias de una chica que quería una sortija buena?

LA VECINA. Sí, señora, la del comendante.

LA SEÑORA OROSIA. ¿De qué comendante?

LA VECINA. La sobrina del comendante, que son tres que viven juntas ahí en la calle de la Ruda, junto a la botica...

LA SEÑORA OROSIA. ¿Son tres hermanas?

LA VECINA. No, señora; son tres amigas que viven solas y que van muy majas y no le dan las buenas tardes a *naide*, lo cual que a mi lavandera la deben la ropa de tres semanas: porque es lo que pasa, que algunas personas todo lo echan en lujo, y parece que tienen un rey en el cuerpo, y si se va a ver, todo es trampa.

LA SEÑORA OROSIA. ¿Tu estás segura de que querrá comprar la sortija?

LA VECINA. A mí me dió el encargo pa usté cuando nos hablábamos, pero yo no sé... porque ahora, hija, como yo soy más que *naide*, y a mí a las personas que son así me gusta zapatearlas... ¿Comprende usté?

LA SEÑORA OROSIA. ¿Cómo se llama esa jóven?

LA VECINA. Pues a ella la llaman doña Concha, que es la morena, con muy buen pelo, que yo no sé si será suyo...

LA SEÑORA OROSIA. ¿Estará ahora en casa?

LA VECINA. ¡Puede!

ESCENA VII.

Un cuartito en el restaurant de Fornos. Concha (ya pareció), morena, con ojos muy grandes, peinado alto, gola rizada, vestido negro (de noche, y pardo de día), un ramito de violetas en el pecho y unas botas de tafilete muy estrechas y con unos tacones muy altos. Enfrente de ella el señor de Gudal (¡oh!) muy (sófocado) con los ojos inyectados en sangre, la corbata suelta, los puños arrugados, un cigarro en la boca y un cuchillo en la mano, con el cual redobla en la mesa. El camarero está sirviendo el café.

EL SEÑOR DE GUDAL. ¡Qué bonita eres! ¿Quién había de pensar, el día en que viniste al ministerio a pedirme que colocara a tu tío el comandante, que habíamos de ser tan buenos amigos?...

CONCHA. ¡Buen pícaro estás! Lo mismo colocarás tú a mi tío que a mí.

GUDAL.

Lo que es a tí te coloco donde quieras. ¿Sabes? ¿Te hace daño el humo?

CONCHA.

Al contrario.

GUDAL.

¿Al contrario? Anda, da una chupadita.

CONCHA.

¡Pues ya lo creo! (Cogiendo el cigarro.)

GUDAL.

¡Bien!

CONCHA.

¡Ejem, Ejem, Ejem! ¡Qué fuerte es esto! ¡Toma, toma!

GUDAL.

Conque dí, ¿tu casa es un castillo donde no se puede entrar de ninguna manera?

CONCHA.

¿No ves que vivo con dos chicas amigas mías, que no necesitan saber si hago ó no hago lo que me da la gana? ¿Qué necesidad tengo yo de dar un cuarto al pregonero? ¿Te gustaría a tí que fuera yo a buscarte a tu casa?

GUDAL.

¡Canastos! ¡Pues poquito celosa que es mi mujer! ¡Digo, y una mujer tan buena como la mía!... ¡Si supiera que en lugar de comer en el ministerio, como le he dicho hoy aprovechando esto de la crisis, estoy aquí contigo... se moría!

CONCHA.

¿Qué se había de morir!

GUDAL.

¡Te digo que se moría! Pero, ¿a qué hablamos de eso? Ni tú has de ir a mi casa, ni yo a la tuya. Después de todo, para verte, para decirte que eres encantadora, para estrechar este talle inverosímil, no es necesario ir a ninguna parte.

CONCHA.

¿Verdad, monin?

GUDAL.

Sí, monina mía, sí; yo te a...

EL MOZO (entrando de pronto).

La cuenta.

GUDAL.

(¡Qué oportunidad!) (Sacando un billete del Banco.) Allá vá.

EL MOZO.

Voy traer la vuelta.

GUDAL.

Aunque tardes, no importa, ¿eh?

CONCHA (leyendo la cuenta).

Trescientos cuarenta reales... que nos hemos comido... ¡qué lástima de dinero!

GUDAL.

No diré yo eso, porque estar a tu lado vale todo el oro del mundo.

CONCHA.
Hijo, ¡como yo soy una pobretona!

GUDAL.
¿Qué te hace falta?

CONCHA.
¿A mí? ¡Todo!

GUDAL.
¡Pide por esa boca, cielo, pide!...—¡Digo, digo! pobretona y llevas sortijas de oro con piedras y...

CONCHA.
¿La quieres?

GUDAL.
¿La sortija? No, hija mia, no lo digo por tanto.

CONCHA.
Aun no es mía, porque no la he pagado del todo, pero si la quieres...

GUDAL.
Vaya, venga; yo pago el resto. (Se queda con la sortija.)

EL MOZO.
La vuelta.

GUDAL.
Bueno, véte. Coge esos veinte duros, Conchita, que no quiero llevar peso.

CONCHA.
¡Ay! Muchas gracias... Pero este mozo no acaba de salir y entrar. ¡Jesus, qué castigo!

GUDAL.
¡Caramba con estos camareros, que son los más impertinentes del mundo!... (Se levanta y cierra la puerta. Y ahora, ¿cómo refiero á ustedes lo que hablan ahí dentro? ¡Imposible!)

ESCENA ÚLTIMA.

Volvemos á estar en el gabinete de la señora de Gudal. Acaba de salir nuestro amigo Martin, y entra nuestro amigo Gudal, descompuesto, vidrioso.

GUDAL.
Buenas noches, Laura.

LAURA.
¿Cayó el ministerio?

GUDAL.
No. (Dejándose caer en un sofá y resoplando.)

LAURA.
¿Te ha pasado algo? Vienes pálido.

GUDAL.
Un disgusto con un pretendiente soez... y yo que tengo este carácter... ¡no sé cómo no le he matado!...

LAURA.
¿Tal vez con el señor Martin?... Ahora mismo acaba de salir de aquí...

GUDAL.
No, ese debe ser algun infeliz; fué con otro.

LAURA.
(¡Respiro!) Pero estás muy pálido, y tu palidez me parece tan rara...

GUDAL.
(¿Sospechará?) ¡Es momentáneo! (Demos un buen golpe.) Para que veas que aún en medio de mis graves ocupaciones estoy pensando en tí, sabe que no me he olvidado de que hoy es el décimo aniversario de nuestra boda... y quiero regalarte algo como todos los años. Toma.

LAURA.
¿Qué es? ¿A ver? (Abalanzándose.) ¡¡Mi sortija!!

EUSEBIO BLASCO.

AL DIOS DEL UNIVERSO.

Á LA EXCMA. SEÑORA DOÑA SUSANA BENITEZ,
VIUDA DE PAREJO.

A la manera que en la mar temida
Flota la nave que perdió el piloto,
Y al impulso del Noto
Es con violenta furia sacudida,
Así mi dicha, que naufraga siento,
Así mis ilusiones lleva el viento.
Dále á mi mente comprension bastante
Que vislumbrarte pueda;
Sólo un destello de tu luz radiante
Hará que á nadie en admirarte cedá.
Que no es bajo la bóveda sagrada
Que cubre nuestro templo
Dondo sólo, Señor, yo te contemplo,
Sino en la inmensa bóveda azulada;
Que no es tampoco en el altar estrecho
Donde, humilde, te adoro;
Éslo tambien en el sublime coro
De tus estrellas, que te adora el pecho.
Antes la tierra, de girar cansada,
Quedará inmóvil en el éther puro;
Antes la mar, furiosa y agitada,
Romperá de su dique el fuerte muro,
Que renegar la fe que me enaltece,
Y me anima, consuela y fortalece.
Te contemplo encarnado en la natura,
Que á tu soplo se inflama;
De la mar en la espléndida hermosura;
De los cometas en la roja llama;
En esa Aurora que el celaje tiñe
De rutilante oro;
Y en el penacho, que del cráter ciñe
La altiva frente, con tronar sonoro.
Te admiro en la espumosa catarata
Que rauda se derrumba;

Yo te admiro en el Austro cuando zumba,
 Y de la luna en la fulgente plata.
 Son reflejo no más de tu hermosura
 Esas artes que expresan la belleza;
 Y la moral, como la nieve pura,
 Sólo es destello de tu gran nobleza.
 Progreso es en la historia tu presencia,
 Que al bien siempre dirige;
 Brillas del hombre en la inmortal conciencia,
 Cual faro augusto que sus pasos rige.
 Eres, en fin, el Sér que con su aliento,
 El universo anima soberano:
 Foco de luz, de eterno movimiento,
 Quien rige el mundo con potente mano.

LEOPOLDO PAREJO.

Puente Genil, Julio, 1877.

MISCELÁNEA.

La vuelta al mundo en sesenta y ocho días.

El Dr. De Kasse, cónsul americano en Jerusalem, escribe dando pormenores de su viaje alrededor del mundo en el sorprendente tiempo de sesenta y ocho días. La travesía de Alejandria, en Egipto, por vía Brindisi, y de Paris á Lóndres, y desde allí á Nueva-York y San Francisco, se efectuó en veinte días, el mismo número de días que se emplearon de San Francisco al Japon. Del Japon á Canton tardaron seis días, y con diez días de navegacion por el mar de China á través del estrecho de Malacca, se puso en Ceylan; desde este punto á Suez tardó doce días, y desde allí, despues de unas cuarenta horas de viaje en camino de hierro, se encontró en Alejandria, punto de partida.

Ha recorrido, pues, el trayecto de 25.000 millas, 16.000 por mar y 9.000 por tierra, en sesenta y ocho días, sin demora ó novedad de ninguna clase. El doctor ha tenido más suerte que Phineus Fogg.

Una propiedad de la dinamita.

Un caso raro acaba de suceder con la dinamita. Se ha experimentado que, puesta en contacto con el fuego, arde, pero no detona; y sin embargo, un saco de dinamita depositado en una pieza contigua á otra donde ardía una chimenea alimentada por cok, hizo explosion espontáneamente, causando graves averías. Este hecho anormal debe llamar la atencion de los ingenieros para estudiar la cues-

tion de si los vapores de nitro-glicerina pueden, bajo la accion prolongada de una temperatura de 30 á 40 grados, atravesar los poros de la envolvente de caoutchouc, ocasionando dentro de un espacio herméticamente cerrado una explosion espontánea.

Un caso de hipnalismo espontáneo.

Una jóven de diez años, que llevaba cinco meses de aprendizaje en un taller de confeccion de chalecos de hombre, despues de un mes de trabajo asiduo, pero no exagerado, al coser unos ojales perdió el conocimiento y durmió una hora. Vuelta en sí, se puso de nuevo á trabajar y le repitió el accidente. En los días siguientes, cada vez que le daban á coser ojales se reproducía el hipnalismo, pero cuando trabajaba en otra cualquier clase de costura permanecía sin novedad. El Dr. Bouchut tuvo conocimiento del hecho y quiso presenciario: se le dió á la jóven trabajo de ojales, y apenas dió algunas puntadas cayó pesadamente al suelo dormida por completo. M. Bouchut la levantó, observó la catalepsia de los brazos y de las piernas, la dilatacion de la pupila, la lentitud del pulso é insensibilidad completa. El sueño duró tres horas, y la jóven volvió en sí sin sentir nada de particular. Repitióse la prueba al día siguiente, y el sueño no duró mas que una hora. M. Bouchut se cercioró de que cualquiera otra clase de costura no producía hipnalismo en la jóven. La nevrosis de ésta se halla, pues, caracterizada por sueño, anestesia y catalepsia. Es el hipnalismo de Braid, Esdaile y Asen; pero mientras que este es experimental, es decir, un hecho determinado por el cansancio especial de la vista, que resulta de la fijeza de la mirada y de un estrabismo voluntario, el caso de M. Bouchut es un hecho de hipnalismo espontáneo. Pero el uno explica el otro, y probablemente sólo hay en ambos casos una excitacion pasajera de ciertas regiones de los centros nerviosos, por consecuencia de un desórden vasomotor de órden reflejo, desórden vaso-motor determinado por una excitacion periférica.

Fenómeno singular.

Un enfermo de parálisis, llamado Nathan Reynolds, fué conducido al hospital Bellevue, de Nueva-York, donde murió el día 26 del corriente. Pocos días despues de su admision en el hospital, el médico de la casa que le asistió, dijo que tenía el corazon en el lado derecho. Hay muchas personas que por haber padecido de pleuresía han experimentado que su corazon cambia de puesto; pero M. Reynolds

nunca sufrió de dicha enfermedad, y este fenómeno despertó por lo mismo gran interés. El profesor Janeway practicó la autopsia delante de los médicos del hospital, y se encontró que el corazón, el estómago, el vaso y otros órganos, así como también los vasos de la sangre, que debían estar al lado izquierdo, los tenía en el lado derecho; y el hígado, la hiel y la vejiga, que debían estar al lado derecho los tenía en el izquierdo. El estómago tenía dos orificios. M. Reynolds gozó siempre de buena salud hasta su última enfermedad, y era de cincuenta y dos años de edad.

Nueva máquina de escribir, para los ciegos.

Acaba de hacerse un ensayo muy interesante en el asilo de Quinze Vingts (Francia). El *Temps* de Paris nos da la siguiente relación:

«M. Recordou, de Ginebra, ha ideado una máquina de escribir, destinada á los ciegos, con ciertos caracteres y letras que pueden ser leídos con la vista.

El aparato se compone de dos ruedas que se mueven paralelamente y que tienen caracteres en relieve. Esto ha venido á resolver el problema de una manera completa. Una señora, ciega de nacimiento, imprimió una carta en relieve delante de nosotros para ser leída con los dedos, y de la cual tenemos una copia.

Algunas frases que nosotros mismos hemos escrito, sin ningun estudio preparatorio, dice el *Temps*, han sido traducidas inmediatamente con una rapidez sorprendente.

Los ciegos usan en la actualidad en Francia un alfabeto particular formado por el agrupamiento de seis puntas, é inventado hace cincuenta años por M. Buelle, que era ciego. Los libros de ciegos impresos con este alfabeto son ménos voluminosos. M. Recordou está haciendo preparativos para publicar un diario destinado á los ciegos, que aparecerá en Ginebra el 1.º de Enero de 1878.

Mar artificial en Africa.

Existe el proyecto de fertilizar varios terrenos incultos de la Argelia y de Túnez, haciendo frecuentes las lluvias allí donde las nubes no envían á la tierra ni una sola gota de agua.

Para conseguir este resultado, que en otros tiempos hubiera tenido el carácter de milagroso, el autor del proyecto propone la union de los grandes pantanos y lagos salados que se encuentran al Sur de Túnez y en la parte Oriental de la provincia de Constantina con el mar Mediterráneo, por medio de

una especie de canal marítimo de 18 kilómetros de longitud próximamente.

— Por ese canal se traería el agua, la que, volviendo de nuevo á su nivel, vendría á formar sobre los terrenos que ocupan estos lagos ó *chotts*, un verdadero mar interior, un mar que tendría sus borrascas y sus épocas bonancibles y en el que podrían navegar buques del mayor tonelaje.

Insecticida de los gallineros.

— Un colono de Fleuri, en Francia, á fines del último invierno, oyó decir á una de esas buenas mujeres del campo, que el aceite de víbora combatía eficazmente los pequeños insectos que se crían en los gallineros y que tanto molestan á las aves de corral. Quiso, pues, probar tal específico, haciendo pedir una pequeña cantidad á un farmacéutico en la población vecina. Recibida aquella, suspendió en el gallinero el frasco que contenía tal aceite de víbora, teniendo cuidado de que el frasco quedara sin tapon, y, en efecto, los insectos desaparecieron, viendo su gallinero libre de semejante plaga durante todo el verano, en todo cuyo tiempo conservó el frasco suspendido y sin tapon. El mismo colono que hizo el experimento, que es un labrador octogenario llamado M. Cour, lo escribe así á la *Gazette des Campagnes*, añadiendo que tan buen resultado no puede ménos de atribuirle al efecto del frasco destapado contensivo del aceite de víbora.

Nuevos experimentos de la luz eléctrica.

— Acaban de hacerse curiosas experiencias sobre la luz eléctrica en el palacio de la Industria de Paris, cuyo interior, 12.000 metros de superficie, ha sido iluminado por dos reverberos eléctricos, compuestos cada uno de seis lámparas suspendidas á 27 metros de altura. Estas doce máquinas del sistema Gramme, estaban movidas por dos máquinas de vapor de fuerza de 25 caballos cada una.

— El efecto ha sido extraordinario. Las estatuas colocadas en el interior de la nave, iluminadas por una luz vertical, producían un efecto bellísimo.

— Estas experiencias se repetirán todos los días. Su objeto es determinar las mejores condiciones para la iluminación eléctrica de ese inmenso edificio.

— Cálculase que serían necesarias, por lo ménos, 10.000 bujías repartidas con igualdad de metro en metro para iluminarlo como lo fué por la luz eléctrica.

Anécdota curiosa.

Mlle. Georges, de la comedia francesa, era el ídolo de los amigos del teatro de San Petersburgo, á tiempo que el ejército francés marchaba sobre Moscú. A medida que llegaban á la capital las noticias de las victorias del enemigo, crecía el ódio popular contra todo lo francés, con lo que la gran actriz empezó á asustarse, aunque continuó representando, por mandato expreso del Emperador. Al fin, una noche, en momentos que partía para el teatro en el coche imperial, que estaba siempre á su disposición, le dijeron que una partida de moujiks se habia congregado en los alrededores del teatro con intento de entrar. No costó poco trabajo á uno de los actores, que representaba con ella, persuadirla á ir, y de ningun modo quedó tranquila cuando al salir del carruaje observó la apariencia y miradas feroces del populacho. El conde Narischkine, inspector de teatro, trató de calmar sus temores; pero apenas se alzó el telon y echó una ojeada en torno de la casa, llena á la sazón hasta los topes de los salvajes moujiks, cayó desmayada en los brazos del actor con quien representaba. Cuando se la llevaban del escenario, los moujiks, agitando sus garrotes, trataron de abrirse camino hasta las tablas en persecucion de la pobre mujer; pero el conde Narischkine, que desde atrás de los bastidores vigilaba el desórden, se adelantó y con un movimiento del brazo los mantuvo en respeto. Con él se hallaban varios oficiales del ejército, y á una señal de uno de estos, se abrieron las puertas de todos los palcos, poniendo así de manifiesto á los granaderos de la guardia imperial, con los fusiles cargados y bayoneta calada. Al mismo tiempo un destacamento de tropas ocupó el escenario, un empleado del teatro trajo mesa, plumas, tinta y papel, colocando una plancha de las lunetas al borde de las candilejas, á fin de que pudieran subir á las tablas los más indignados contra la actriz francesa. Con tal objeto, se adelantó el inspector y les habló como sigue:—«Camaradas, ¿á qué conduce el insultar ni matar actores inofensivos, que son, además de eso, nuestros huéspedes? Creo que podeis emplear vuestro valor en cosa de más provecho para vosotros y para el país. Venid á esta mesa, alistaos para servir como buenos rusos en los puestos avanzados, donde tendreis más de una ocasion de probar vuestra lealtad y amor así á Rusia como á su amo, nuestro respetable y glorioso Emperador.» Nadie replicó, ántes uno tras otro subió en silencio al tablado, depuso el garrote, firmó ó hizo la cruz en un papel y partió para Moscú.

La prensa en el Japon.

En el Japon se publican varios periódicos. El *Fitchi Shimbun*, diario oficioso, tiene 14.000 suscritores. Además se publican cuatro diarios en idioma japonés: el *Nichi Nichi Shimbun* que, tiene 8.000 suscritores; el *Choya Shimbun*, 4.500; *Alkebono Shimbun*, 3.500; y *Yominvi Shimbun*, 30.000. Tambien ven la luz pública algunos diarios ilustrados y algunos semanarios.

Debemos advertir que en el Japon no hay ley de imprenta.

Noticias.

El palacio de la Exposicion de París estará adornado exteriormente con las estatuas de Inglaterra, Indias, Australia, Estados-Unidos, América-Meridional, Suecia, Noruega, Italia, China, España, Austria, Hungría, Francia, Rusia, Suiza, Bélgica, Dinamarca, Grecia, Pérsia, Egipto, Portugal y Holanda.

La estatua de España ha sido encargada á monsieur Doublemard.

En el condado de Bradford, Pensylvania, se ha descubierto el cráneo, costillas y vértebras de un *mamuth* ú oso de las cavernas, prehistórico. Se están haciendo excavaciones y se espera encontrar el resto del esqueleto.

Durante el tiempo que esté abierta la Exposicion de París, darán conferencias psicológicas algunos espiritistas de España, Alemania é Inglaterra.

La universidad de Upsal, fundada en 1477, celebrará el 5 de Setiembre el cuarto centenario de su fundacion. Además de una fiesta nacional, será tambien ocasión para Suecia de una gran peregrinacion, á la que serán invitados los más ilustres representantes de las ciencias y las artes de Europa.

Fundada por el modelo de la de París, la Universidad de Upsal fué durante mucho tiempo el foco intelectual de donde irradiaron sobre la Península escandinava las luces de la civilizacion. De ella han salido Linneo, Berzelius y otros hombres ilustres, gloria de las ciencias.